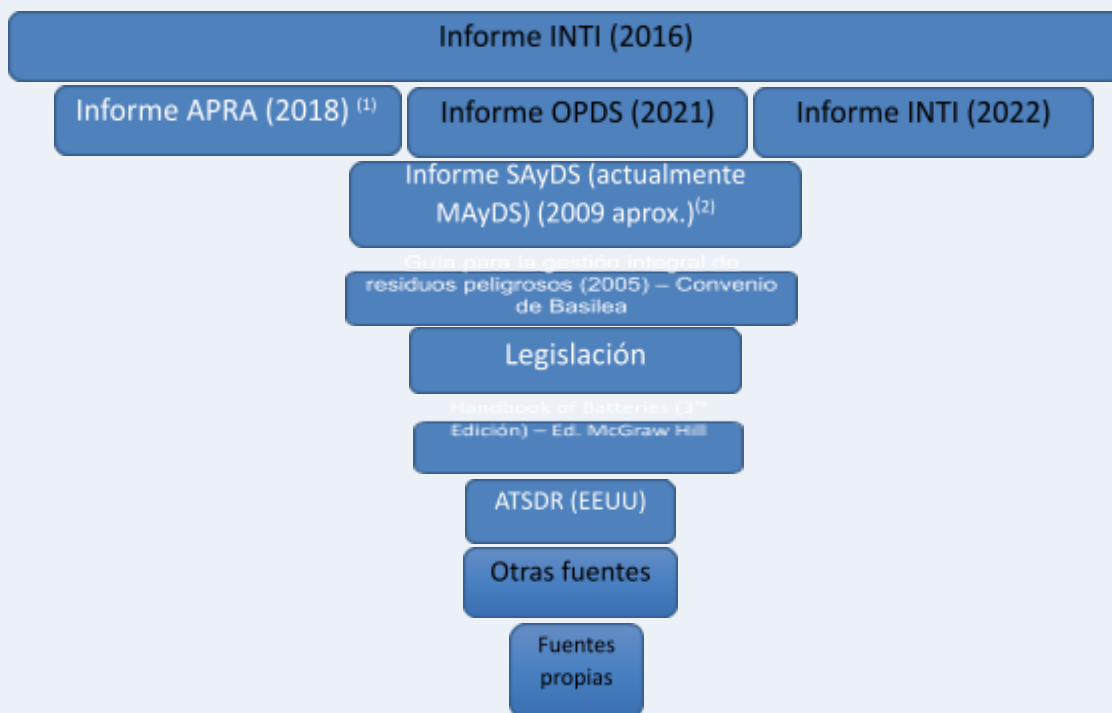

DOCUMENTO PILAS

La base estructural de este documento son los informes del INTI, acompañados por los de APRA, OPDS y la SAyDS (actualmente MAyDS). Es complementado también por otras fuentes.



- (1) No está fechado. Sería del primer semestre de 2018.
Menciona referencias de 2018 (*“raw materials inc., 2018*).
Menciona un proyecto de ley de pilas impulsado por la *Gerencia Operativa de Residuos Especiales de Generación Universal*. Esta ley es la 5.991, y salió en julio de 2018.
- (2) Es un informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (actualmente MAyDS).
No está fechado. Sería de entre fines de 2008 y Septiembre de 2009.
Menciona referencias de 2008 (Resol 262/2008 de Octubre de 2008).
La pág. web de la SAyDS en la que aparece este documento es de Septiembre de 2009.

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial

APRA: Agencia de Protección Ambiental de la Cdad. de Bs.As.

OPDS: Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Prov. de Bs.As.

MAyDS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

SAyDS: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

ATSDR: Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de los EEUU

Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe. Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II

RESUMEN DE LAS FUENTES



GESTIÓN DE PILAS Y BATERÍAS

Panorama integral con eje en la Argentina

Fuentes texto:

(1) APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf (PÁG.4)
https://www.buenosaires.gov.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf

(2) Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (2005) - Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II (pág.93) www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel02-fichas_tematicas.pdf

Aquí se abordarán únicamente aspectos referidos a las pilas de uso doméstico (*)

Fuentes texto:

(1) Este trabajo se basa en las formas de pilas y baterías estandarizadas ANSI (o IEC dependiendo el caso), al igual que el **Plan de Gestión Integral de Pilas (Rippila) de CABA - Anexo II (2019) (pág.5)** -
<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gov.ar/publico/PE-DIS-MAYEPGC-DGPOLEA-49-19-ANX.pdf>

Fuentes imágenes:

01- FUENTES IMG - Inicio.pptx

Pilas y baterías ¿Qué son?

Fuentes texto:

(1) Min. Ambiente - <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/productos-quimicos/metales-pesados/pilas-y-baterias>

(2) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf -
<https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>

(3) APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf
https://www.buenosaires.gov.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf

(4) OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf -
<https://ois.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67>

(5) Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (2005) - Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II -
www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel02-fichas_tematicas.pdf

Fuentes videos:

VIDEO 01 y 02 - <https://www.youtube.com/watch?v=RqF1ikcFwDE>

Para el VIDEO 01, RECORTAR del min 00:14 a 01:33 (Duración total: 1:19 min)

Para el VIDEO 02: RECORTAR del min 08:45 a 12:32 (Duración total: 3:47 min)

Fuentes imágenes:

02- FUENTES IMG - Pilas y baterías - Qué son.pptx

Clasificación

- Clasificación por forma y tamaño

Fuente imagen:

03- FUENTES IMG - Clasificación.pptx

- Clasificación por tipo y composición

Fuentes texto:

Cuadro General:

INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf - págs., 10 y 11 - <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>

Todo lo que no estaba en el cuadro original del INTI y que saqué de otras fuentes.

- (1) Cuadro INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf - pág. 10 - <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>
- (1): Sobre las pilas secas. "En 1887 Gassner patentó la variante de la celda Leclanché que llegó a ser conocida como la "batería seca", ya que no tiene un electrolito líquido libre, pues la celda original de Leclanché utilizaba material líquido." - RestrepoSimon_2021_CompuestosResiduosPeligrosos.pdf - http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/20844/9/RestrepoSimon_2021_CompuestosResiduosPeligrosos.pdf (pág.36)
- (2) The so-called 'zinc chloride cells' are basically Leclanché cells in which the ammonium chloride has been completely, or almost completely, replaced by ZnCl₂. <https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/zinc-chloride>
- (2) Energizer - https://data.energizer.com/pdfs/carbonzinc_appman.pdf (pág. 1 y principalmente pág. 5)
- (2) Explicación composición de las pilas ácidas - Cuadro Pág. 131 del archivo MIRP 2005.pdf de la SAyDS – Informe Manejo Sustentable de Pilas <https://web.archive.org/web/20110904131418/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/MIRP%202005.pdf>
- (3) Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II. Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe Cuadro de la pág.90 www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respe02-fichas_tematicas.pdf
- (4) Primary aqueous electrolyte cells
Marrio Lazzari, Colin A Vincent, in *Modern Batteries (Second Edition)*, 1997
<https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/zinc-chloride>
- (5) Energizer Pág.1 del archivo carbonzinc_appman.pdf – https://data.energizer.com/pdfs/carbonzinc_appman.pdf
- (6) <https://www.industrialmarti.com/noticias/115-como-funcionan-las-pilas-de-oxido-de-plata>
- (7) Energizer lithiuml91192_appman.pdf (pág.3) https://data.energizer.com/pdfs/lithiuml91192_appman.pdf
- (8) Sacado del Handbook of Batteries Third Edition – McGraw Hill - Cuadro 14.1,14.6 y 14.7. En base a los datos de la tabla puse: (ej. FeS₂ para cilíndricas AA de 1,5v y MnO₂ botón de 3v, entre otras). https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
- (9) Resol. 75/2019 (y su modificatoria, la Resol. 299/2021) <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/201713/20190215?busqueda=1>, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=354143> y Resol. 443/2020 MAyDS <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=345004>
- (10). Pilas comunes - Lifeder. <https://www.lifeder.com/pila-seca>
- (11). Pilas salinas – entiendo que así se las suele llamar en otros países (ej. España) - <https://www.reciclatuspilas.com/pilas-estandar-sabes-cuantas-hay-y-para-que-sirve-cada-una/>
- (12) Respecto a las pilas de propósito general (Leclanché) – Respuesta Pregunta 1 https://data.energizer.com/pdfs/alkaline_faqs.pdf
- (13) Pilas alcalinas - <https://www.lifeder.com/pila-alcalina>
- (14) Handbook of Batteries – Leclanché Batteries 8.3.1 y Zinc Chloride Batteries 8.3.2 -
- (15). INTI (2022) – Guía de gestión integral PILAS y BATERIAS EN DESUSO - <https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf> (pág. 11)
- (16) Handbook of Batteries – Zinc-Air Batteries 11.4
- (17) Mercado Libre: <https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-903633027-2-x-pila-imr-18650-efest-37v-3000mah-35a-alta-desc-original- JM>
- (18) Sacado del Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes - https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E – Cap.9.5 y 9.14

(19) Patents Google – “Zinc air cells can also be produced in somewhat larger sizes having a cylindrical casing of size comparable to conventional AAAA, AAA, AA, C and D size Zn/MnO₂ alkaline cells and even larger sizes.” -

<https://patents.google.com/patent/US7625672B2/en>

(20) Pilas óxido de Plata – Electrolitos - Handbook of Batteries Third Edition – McGrawHill -12.2.3

Fuentes imágenes:

03- FUENTES IMG - Clasificación.pptx

Formas de distinguirlas

Fuentes imágenes:

04- FUENTES IMG - Distinguir pilas.pptx

Modelos de pilas que podemos encontrar en comercios de la Argentina (2022)

Fuentes de elaboración propia: 05- FUENTES PROPIAS - Modelos de pilas - Origen (origen de las pilas)

Fuentes imágenes: 05- IMG - Modelos de pilas.pptx

¿Cómo son las pilas por dentro?

COMPARÁ PILAS Y BATERÍAS

Fuentes texto:

PILAS CILÍNDRICAS

Ácidas (Comunes)

Energizer Común (cilíndrica) - https://data.energizer.com/pdfs/carbonzinc_appman.pdf

Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition

Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes (2000) – https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E

Sobre la carcasa de acero estañado - <https://www.scrip.org/html/21099.html>

Sobre la carcasa de otros metales (en este caso de aluminio) -

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9338/QUgapadm%26occiel.pdf?sequence=1>

Pilas baratas sin COBERTOR y con etiqueta de plástico directamente sobre la carcasa de cinc - Video YouTube -

<https://www.youtube.com/watch?v=pqmGffiuXrM> - Otro video (a partir del min: 5:20) - <https://www.youtube.com/watch?v=adnOLgQinDE>

Fuente que se refiere a la corrosión de la carcasa - <https://patents.google.com/patent/US5605774A/en>

Alcalinas

Energizer Alcalina (cilíndrica) - https://data.energizer.com/pdfs/alkaline_appman.pdf

Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition

INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf –(Tabla 1.- Clasificación, composición y usos de pilas y

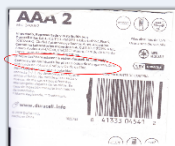
baterías – (págs. 10 y 11) <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20>

Video YouTube - Carcasa de acero niquelado - <https://www.youtube.com/watch?v=RqF1ikFwDF>

Eveready (página web) – Clavo de bronce - <https://eveready.lat/Argentina/construyendo-la-pila/>

Carbono (grafito) del cátodo - <https://patents.google.com/patent/US6126704A/en>

Envase pilas Duracell AAA – Describe la composición de la pila:



Litio

Energizer Litio primaria (cilíndrica) - https://data.energizer.com/pdfs/lithium91192_appman.pdf
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes (2000) – https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E
Google Patents - Cátodo: colector - <https://patents.google.com/patent/US20080057403A1/en>
Web Alpiba - Cátodo: colector - <https://www.alpiba.org/construccionbaterias.html>

Ni-HM

Energizer secundaria Ni-HM (cilíndrica) - https://data.energizer.com/wp-content/uploads/2020/11/nimhhandbook_ver2-2.pdf
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes (2000) – https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E
Accurec (empresa de reciclado alemana) - Ni-HM (cilíndrica) - <https://accurec.de/wp-content/uploads/2018/04/NiMH-Datasheet.pdf>
Google Patents – Cátodo - <https://patents.google.com/patent/US20010009740A1/en?q=nickel-cadmium+cilindrica+cell&assignee=Eveready+Battery+Company%2c+Inc>
Google Patents – Separador - <https://patents.google.com/patent/US5032475A/en>
Video YouTube – Se observa que el núcleo es de goma (min 8:48) - <https://www.youtube.com/watch?v=N6rvWcFBI3Y>
Patente Lexel - fabricante chino de pilas - SPACE FILLER (RELLENO) - <https://www.mdpi.com/2313-0105/3/3/24>
Aro cobertor - Se observa el aro cobertor en la imagen de la pila desarmada
-https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nimh_disassembled.jpg
PESTAÑA NEGATIVA Google Patents - <https://patents.google.com/patent/US8541132B2/en>

Ni-Cd

Energizer secundaria Ni-Cd (cilíndrica) - https://data.energizer.com/pdfs/nickelcadmium_appman.pdf
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes (2000) – https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E
Google Patents – Ánodo: Colector - <https://patents.google.com/patent/US3347707A/en?q=%22nickel-cadmium%22+cilindrica+cell&assignee=Union+Carbide+Corporation>
Accurec (empresa de reciclado alemana) - Ni-Cd (cilíndrica) - <https://accurec.de/wp-content/uploads/2018/04/NiCd-RE-Datasheet.pdf>
PESTAÑA NEGATIVA Google Patents - <https://patents.google.com/patent/US8541132B2/en>

PILAS BOTÓN

Alcalinas

Energizer Alcalina miniatura (botón) - https://data.energizer.com/pdfs/alkalineminature_appman.pdf
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf –(Tabla 1.- Clasificación, composición y usos de pilas y baterías – (págs. 10 y 11) <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20>

Óxido de Plata

Energizer Óxido de plata (botón) - https://data.energizer.com/pdfs/silveroxide_appman.pdf
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf –(Tabla 1.- Clasificación, composición y usos de pilas y baterías – (págs. 10 y 11) <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20>

Cinc-Aire

Duracell Cinc-aire (botón) - <https://www.duracell.com/wp-content/uploads/2016/03/Zinc-Air-Tech-Bulletin.pdf>
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes (2000) – https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E
Google Patents - Separador, Capa 2 y Capa 3 - <https://patents.google.com/patent/US7625672B2/en>

Litio

Energizer Litio primaria (botón) - https://data.energizer.com/pdfs/lithiumcoin_appman.pdf
Handbook of Batteries – Ed. Mc Graw Hill – Tercera Edición - https://www.academia.edu/38511540/HANDBOOK_OF_BATTERIES_Third_Edition
Battery Reference Book 3E - T.R.Crompton (Third edition) Ed. Newnes (2000) – https://www.academia.edu/4936403/Battery_Reference_Book_3E

Archivo con fuentes bien detalladas (es donde está desarrollado todo este tema): 06- FUENTES EN DETALLE - Pilas por dentro - V2.pptx

Fuentes videos:

Pila Alcalina (cilíndrica): “Cómo Funcionan las Baterías - Principios de Funcionamiento de la Electricidad de las Baterías” (Mentalidad de Ingeniería – The Engineering Mindset) – <https://www.youtube.com/watch?v=RqF1kcFwDE> (RECORTAR del min 01:42 a 04:30) (Duración total: 2:48 min)

Fuentes imágenes:

06- FUENTES IMG - Pilas por dentro - Compará pilas.pptx

Efectos sobre la salud y el ambiente de algunos componentes de las pilas

Fuentes texto:

Fuentes usadas para el Texto Inicial

INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf (págs. 11 a 13)

<https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>

APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf - (págs. 4 y 7)

https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf

OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf - (págs. 44 a 45)

<https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67>

Fuentes usadas para el Texto de las Fichas de los elementos

Hojas informativas de la ATSDR –

Manganeso - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts151.html

Cadmio - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts5.html

Mercurio (Ficha sobre las 3 formas de mercurio juntas) - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts46.html

Níquel - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts15.html

Plomo - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts13.html

Cinc - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts60.html

Litio - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_toxfaqs.html (pongo este link para mostrar que este elemento no figura en el índice de sustancias peligrosas de la ATSDR - 08/2022)

Las hojas informativas forman parte también de las fichas. Se puede acceder a las mismas mediante el hipervínculo del botón “VER MAS INFO”, lo que va a permitir al lector acceder directamente a la **hoja informativa de la ATSDR** en caso de que quiera saber un poco más sobre el tema.

Fuentes varias

Litio - Enlace de la ATSDR con el listado de los elementos tóxicos, en donde se puede ver que no aparece el litio (al menos hasta Agosto de 2022, que es cuando busqué esta información) - <https://www.atsdr.cdc.gov/es/>

Litio - Artículo sobre el Litio -

<https://elperiodicodelaenergia.com/la-comision-europea-considera-clasificar-el-litio-como-toxico-adios-a-la-transicion-energetica/>

Litio – Acotación marcada con asterisco (*) respecto a cómo se encuentra en la naturaleza -

<https://geologiaymapas.com/2016/06/sobre-el-litio-y-su-explotacion/>

Mercurio – Mercurio metálico – Ficha de la ATSDR - https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_merccmetal5.html

Mercurio – ATSDR – **video 01** corto – (min 1:33 a 2:57) - https://www.atsdr.cdc.gov/dontmesswithmercury/es/dmwm_video.html

Mercurio – ATSDR “No te metas con mercurio” – **video 02**: “Mercurio: peligro en la escuela” (min 3:20 a 6:10) - De acá se usó también info para escribir el principio del texto de la parte de “salud” en la ficha del mercurio metálico.

<https://www.atsdr.cdc.gov/dontmesswithmercury/es/videos.html>

Mercurio – ATSDR – El mercurio y tu cuerpo – Órganos que daña o que afecta -

<https://www.atsdr.cdc.gov/dontmesswithmercury/es/body.html>

Mercurio - Texto Ficha Mercurio – EPA (sirvió como referencia informativa. **No puse info de acá**, pero sirvió para entender sobre los 3 tipos de mercurio que existen)- <https://espanol.epa.gov/espanol/informacion-basica-sobre-el-mercurio>

Mercurio – Definición de Metilmercurio – **GreenFacts** - <https://www.greenfacts.org/es/glosario/mno/metilmercurio.htm>

Mercurio - **Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (2005)** - Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II (pág. 91-92)

www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel02-fichas_tematicas.pdf

Mercurio – **Doc. OMS 01** - ELEMENTAL MERCURY AND INORGANIC MERCURY COMPOUNDS: HUMAN HEALTH ASPECTS -

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42607/9241530502.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mercurio - Doc. OMS 02 - EXPOSICIÓN AL MERCURIO: UN ASUNTO IMPORTANTE PARA LA SALUD PÚBLICA -

<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1348551/retrieve>

Mercurio - Doc. OMS 03 - Inorganic Mercury -

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40626/IPCS_FHC_118.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mercurio - Doc. OMS 04 - Methylmercury

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38082/9241571012_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mercurio - INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf -

<https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>

Álcalis - Texto Ficha Álcalis - Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (de 2009 aprox.)

<https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Argentina%20.doc>

Álcalis - Texto Ficha Álcalis - ENEGIZER - https://data.energizer.com/wp-content/uploads/2020/11/nimhhandbook_ver2-2.pdf

Sales - Texto Ficha Sales - en este caso tomé el texto solo como referencia y simplemente mencioné que “puede provocar quemaduras químicas”, a pesar que el texto es un poco más específico. <https://eveready.lat/Argentina/eveready-extra-duration/>

Otros - Texto Ficha Otros - Óxido de cinc - <https://www.lifeder.com/oxido-de-zinc/>

Archivo con fuentes bien detalladas (es donde está desarrollado todo este tema):

07- FUENTES EN DETALLE - Efectos salud y ambiente V2

Fuentes imágenes:

07- FUENTES IMG - Salud y el ambiente.pptx

Tipos de tratamiento más habituales existentes en el mundo para pilas y baterías usadas

Fuentes textos:

(1) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>

Comentario: algunas cosas de lo que pone el INTI sobre este tema en su informe, salen del documento del **Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (2005)** - Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas - Tomo II - (Ejemplo: pág. 94) www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel02-fichas_tematicas.pdf

(2) OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf - (págs. 42 a 44) <https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67>

(3) INTI (2022) - Guía de gestión integral PILAS y BATERIAS EN DESUSO -

<https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf> (pág. 36 a 49)

Archivo con fuentes bien detalladas (es donde está desarrollado todo este tema):

08- FUENTES EN DETALLE - Tratamientos.pptx

Fuentes imágenes:

08- FUENTES IMG - Tratamientos.pptx

Fuentes Vídeos:

Vídeo “Proceso de reciclado de pilas y baterías (Ecopilas)” (2013) - https://www.youtube.com/watch?v=-_S9ukujl8

Solapa de “Clasificación / Separación de componentes” (RECORTAR del min 1:15 al 1:59) (Duración: 0:44 min)- Muestra la separación a nivel industrial.

Solapa “Piometalúrgico” (RECORTAR del min 2:10 al 3:38) (Duración: 1:28 min)- Muestra la transformación a nivel industrial.

Países que cuentan con capacidad industrial para el reciclado y tratamiento de pilas y baterías usadas.

Ejemplos

Fuentes textos:

INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf (pág.31)
<https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>

Fuentes imágenes:

09- FUENTES IMG - Países - Tratamientos.pptx

ARGENTINA en números

Fuentes de los cuadros:

PGA RIPPILA - Plan de Gestión Integral de Pilas (Rippila) - Anexo II (2019) (pág.10 y 48)-
<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DIS-MAYEPGC-DGPOLEA-49-19-ANX.pdf>

Datos de jurisdicciones que Reciclan, envían a Rell. de seguridad: los datos salen de la búsqueda propia realizada en la web, o de la consulta directa a los municipios u organismos del área, y se pueden ver más adelante en este documento, en la sección "**Jurisdicciones que informan que gestionan y tratan pilas usadas en Argentina**". (estos datos podrían variar si a futuro se encuentra nueva información sobre otras jurisdicciones)

Datos de jurisdicciones que tienen legislación REP: Ley 5991 – CABA - <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativa/norma/425139>
(no se encontró información que indique que otras jurisdicciones tengan legislación REP a la fecha)

Fuentes de elaboración propia basado en datos sacados del PLAN DE GESTION INTEGRAL DE PILAS REQUERIMIENTO LEY 5991/ DECRETO 54-2019 (CABA): Excel con cálculos **Importación según forma y tamaño (%)** – ARCHIVO: **10- FUENTES PROPIAS - Cálculos de porcentajes y Gráfico de torta de las Importaciones.xlsx**

Archivo con fuentes bien detalladas (es donde está desarrollado todo este tema):

10- FUENTES EN DETALLE - Argentina en números.pptx

Fuentes imágenes:

10- FUENTES IMG - Argentina en números.pptx

Abanico o baraja de **opciones** que existen al momento de elegir pilas y baterías o un sustituto.

Fuentes textos:

(1) Plan de Gestión Integral de Pilas (Anexo II de la DISPOSICIÓN 49 2019 - CABA) - Rippilas (pág. 43) - Memoria descriptiva IDM (pág.2) -
<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DIS-MAYEPGC-DGPOLEA-49-19-ANX.pdf>

(2) Energizer secundaria Ni-HM (cilíndrica) (pág.2) - https://data.energizer.com/wp-content/uploads/2020/11/nimhhandbook_ver2-2.pdf

(3) Informe sobre el movimiento interjurisdiccional de residuos peligrosos (2005) (pág.128) -
<https://web.archive.org/web/20110904131418/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/Files/MIRP%202005.pdf>

(5) APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf - **(5)** (pág.6) / **(6)** (pág.9)
https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf

(6) Ver ley 26184, Resol 443/2020 (y su anexo III) y Resol 77/2019.

Ley Nac. N.º 26.184 de Energía Eléctrica Portátil - <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26184-123408>

Resol. 443/2020 - MAyDS - <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-443-2020-345004>

Resol. 77/2019 – SGAYDS - <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-77-2019-319990>

(7) Ley Nac. N.º 26.184 de Energía Eléctrica Portátil – INTI como certificador (art.7) -
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26184-123408>

(7) Ley Res.244/18 MAyDS – Autorización a otras entidades – <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-244-2018-309141>

(8) Texto de la parte de "Pilas genéricas de dudosa procedencia" – Si bien la fuente no es muy formal, de acá tomé una parte de una frase simple, que estaba bien escrita, y la incorporé. https://www.villalugano.com.ar/archivo/2007/jhsxpb_33_pilas_comunes_venden_no_son_seguras.html

(9) Viendo los cargadores que se venden en MercadoLibre se pueden encontrar los Ni-HM, Ni-Cd (usados), lón litio o los universales.

(10) Texto: elaboración propia

(11) Video explicativo sobre dinamos - <https://www.youtube.com/watch?v=vElovcD1gro>

(12) Ejemplos de relojes - <https://www.joyeriapalero.com/blog/relojes-quarzo-automaticos-solares-y-kineticos/>

Fuentes imágenes:

11- FUENTES IMG - Abanico o baraja de opciones.pptx

Abanico o baraja de **acciones** que existen en el abordaje del problema de las pilas usadas

Fuentes textos:

Sobre REP

(1) Ley n°5.991 (art.7) – CABA - <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/425139>

(2) OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf - <https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67> (pág.42)

Sobre Reciclado:

(3) RIPILAS PROCESO DE GESTIÓN - <https://rippilas.org/proceso-de-gestion/>

(4) Proceso de reciclado SOLar - Córdoba -

<https://cordoba.gob.ar/wp-content/uploads/2021/12/PROCESO-DE-RECICLADO-DE-PILAS-Y-BATER%C3%8DAS.pdf>

Exportación:

(5) Télam - Exportación no tradicional: primer envío argentino de diez toneladas de pilas usadas a Francia -

<https://www.telam.com.ar/notas/201701/178442-exportacion-pilas-baterias-reciclada-argentina-francia.html>

Relleno de seguridad:

(6) Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (de 2009 aprox.) (pág. 9, 15 y 16)

<https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Argentina%20.doc>

(7) Respecto a la limitación en la cantidad de rellenos de seguridad. Mencionado en el documento del Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (2005) - Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II – (pág. 93)

www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel02-fichas_tematicas.pdf

(8) Municipalidad de Córdoba - <https://cordoba.gob.ar/la-municipalidad-ya-recolecto-mas-de-460-000-pilas-y-baterias-que-seran-recuperadas/>

(9) Mendoza - Gobernación 3 -

<https://www.mendoza.gov.ar/prensa/mendoza-dio-inicio-a-la-disposicion-final-de-mas-de-35-000-kg-de-pilas-y-baterias/>

(10) Municipalidad de Zárate – Prov.Bs.As. -

<http://www.zarate.gob.ar/el-municipio-continua-impulsando-acciones-en-beneficio-del-medio-ambiente/>

Relleno sanitario:

(11) APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf - (pág.13)

https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf

(12) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20> (págs. 36- 37)

(13) Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (de 2009 aprox.) (pág. 8 y 16)

<https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Argentina%20.doc>

Envase:

(14) Texto propio

(26) Artículo Clarín - Pilas usadas: una de cada cuatro personas las guarda en su casa -

https://www.clarin.com/ediciones-anteriores/pilas-usadas-personas-guarda-casa_0_rJdMmaORaKI.html

(27) INTI (2022) – Guía de gestión integral PILAS y BATERIAS EN DESUSO -

<https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf> (pág. 35)

(28) web SAyDS 2007 (actualmente MAyDS) – Recomienda “No juntar pilas. Estamos concentrando los riesgos” -

<https://web.archive.org/web/20090123222606/http://medioambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=336>

Pilas dentro de elementos constructivos:

(16) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20> (pág. 37)

(17) INTI NO recomienda ponerlas en elementos constructivos: Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (de 2009 aprox.) (págs. 11-12 y 16)

<https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Argentina%20.doc>

(18) Noticia Caso Mendoza -

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ksklz933VIMJ:https://www.lanacion.com.ar/sociedad/fuga-contaminante-nid348041/+&c d=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ar>

Descarte en Basural o Medio ambiente:

(19) Ambiente - <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/accion/basurales>

(20) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20> - Respecto a las carcasas de las pilas – (pág. 12)

Acopiar grandes volúmenes sin un plan de gestión:

(22) Frase sobre la concentración de los contaminantes - Relleno sanitario: INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (pág. 37)

(23) Texto propio

(25) Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (2005) - Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas Temáticas – Tomo II – (pág. 93) www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel02-fichas_tematicas.pdf

Fuentes imágenes:

12- FUENTES IMG - Abanico o baraja de acciones.pptx

Diferencias entre Basural a Cielo Abierto, Relleno Sanitario y Relleno de Seguridad

Fuentes textos:

Basural:

(1) Ambiente - <https://www.argentina.gov.ar/ambiente/accion/basurales>

Relleno Sanitario:

(2) Ley 1854 de CABA art.35 - <https://boletinoficial.buenosaires.gov.ar/normativaba/norma/81508>

(3) web CABA -

<https://www.buenosaires.gov.ar/educacion/escuelas-verdes/recorre-el-complejo-ambiental-norte-iii/disposicion-final-de-los-residuos-solidos-urbanos>

Relleno de Seguridad:

(4) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf

<https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (pág. 34)

(5) Decreto 831/93 art. 33 (Reglamentación de la Ley 24.051 de Residuos peligrosos) -

<https://www.argentina.gov.ar/normativa/nacional/decreto-831-1993-12830>

(06) towerandtower.com.pe - <https://towerandtower.com.pe/diferencias-entre-relleno-de-seguridad-y-relleno-sanitario/>

Fuentes videos:

Video Basural (Duración: 4:38 min) - https://www.youtube.com/watch?v=wwS0swk_1AM

Video 01 Relleno sanitario (Duración: 5:40 min) - <https://www.youtube.com/watch?v=M3Y63dPyLe8>

Video 02 Relleno sanitario: Técnica del relleno sanitario (Duración: 1:24 min) -

<https://www.youtube.com/watch?v=He4NCwXm3tA>

Video Relleno de seguridad: empresa IPES (Duración: 5:56 min) -

<https://www.youtube.com/watch?v=V4p7JrPk7bo>

Archivo con fuentes bien detalladas (es donde está desarrollado todo este tema):

13- FUENTES EN DETALLE- Dif. entre Rell. San. Basural y Rell. de Seg.pptx

Fuentes imágenes:

13- FUENTES IMG - Basural - R. Sanitario - R. Seg.pptx

Matriz legal

ARCHIVO PRINCIPAL: Matriz Legal – V4.xlsx

En el archivo principal están los enlaces para acceder a todas las leyes y resoluciones.

Fuentes de referencia

INTI (2016): (págs. 18 a 22 y 35 a 36) - <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20>

INTI (2022): (págs. 15 a 20) -

<https://www.inti.gov.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf>

APRA (2018): (págs. 1; y 8 a 10) - https://www.buenosaires.gov.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf

OPDS (2021) (págs. 40 a 42) - <https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67>
MAYDS: web1: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/productos-quimicos/metales-pesados/pilas-y-baterias>
web2: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/especiales>
SAYDS (2009 aprox.) Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS. (pág.2)
<https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Ar%20gentina%20.doc>
ANCEFN (2019): (pág.114) - <https://www.ancefn.org.ar/user/FILES/PUBLICACIONES/LOS%20RESIDUOS%20WEB.pdf>
Plan de Gestión Integral de Pilas (Rippila) - Anexo II (2019) (pág.5) -
<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DIS-MAYEPGC-DGPOLEA-49-19-ANX.pdf>

Fuentes legislación

Legislación Nacional: <http://www.argentina.gob.ar/normativa/buscar> (<-- esta página reemplazó a Infoleg) o <https://www.boletinoficial.gob.ar>
Legislación CABA: <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba> o <https://digesto.buenosaires.gob.ar>

Fuentes de elaboración propia:

14- FUENTES PROPIAS - Matriz legal.docx (Respuesta de APRA explicando el alcance de la resol. 262/2008)

Fuentes imágenes:

14- FUENTES IMG - Matriz legal.pptx

¿Qué clase de residuo son las pilas usadas?

Fuentes texto:

INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf - <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20>
APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf
https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf
OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf - <https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67>

(7) Ley 5991 – CABA - <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/425139> (art.1)

(8) Video FAUBA – Presentación APRA - Jaqueline Cecilia Schell Delon - Analista técnica del APRA; – <https://www.youtube.com/watch?v=jEu-jazHHRw> - explicación sobre qué son los REGU (min 22:15 a 24:30) **(13)** Definición de residuo especial – (min. 23) **(12)** Diagrama del SIG (min 29).

En 2018 se sanciona la Ley 5.991 de Gestión ambiental de pilas en desuso, basada en el principio de REP.
- Alcance: pilas primarias y secundarias en desuso.
La ley establece que las pilas son Residuos Especiales Sujetos a Manejo Especial (= asimilable a REGU) según la Ley 1.854.

(14) Informe sobre el movimiento interjurisdiccional de residuos peligrosos (2005) (pág.131) - <https://web.archive.org/web/20110904131418/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/MIRP%202005.pdf>

(15) APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf - (pág.4)

(16) OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf - <https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67> (págs.40,41,42)

Fuentes imágenes:

15- FUENTES IMG - REGU.pptx

Proyectos de reciclado en etapa de investigación existentes en Argentina

Fuentes texto:

(3) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf

<https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/20> (págs. 37-38)

(4) OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf -

<https://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67> (págs.46,47,48)

(5) INTI (2022) – Guía de gestión integral PILAS y BATERIAS EN DESUSO -

<https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf> (pág. 37)

(6) APRA (2018) - Informe Técnico Proyecto de Ley de Pilas en Desuso - informe_pilas_web.pdf

https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/informe_pilas_web.pdf (págs.12)

(7) Video FAUBA - <https://www.youtube.com/watch?v=jEu-jazHHRw> (Dr. Jorge Sambeth - min 49:38)

(8) plapimulaseisic.cic.gba.gob.ar

Fuentes videos:

- (1) Video 01 - La Capital TV- (18/08/2015) - https://www.youtube.com/watch?v=Be_09KgJiaA
- (2) Video 02 - Científicos Industria Argentina (22-06-13) - <https://www.youtube.com/watch?v=L3gdg8jVaFw>

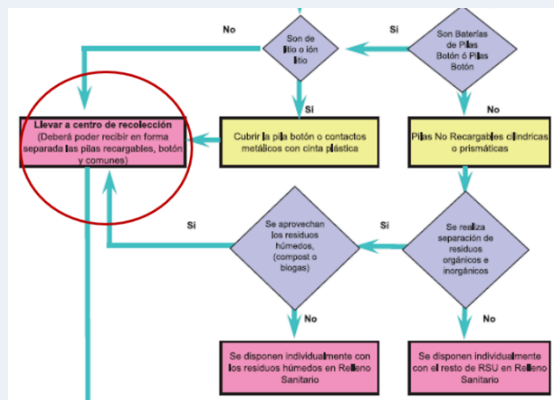
Fuente imágenes:

17- FUENTES IMG - Proyectos reciclado.pptx

PREGUNTAS FRECUENTES

Fuentes texto:

- (1) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (págs. 36- 37 y diagrama de flujo pág.41)
Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (de 2009 aprox.) (pág. 8)
<https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Argentina%20.doc>
- (2) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (diagrama de flujo pág.41)
- (3) Artículo Clarín - Pilas usadas: una de cada cuatro personas las guarda en su casa - https://www.clarin.com/ediciones-antiores/pilas-usadas-personas-guarda-casa_0_rJdMmaORaKI.html
Video FAUBA - <https://www.youtube.com/watch?v=iEu-jazHHrw>
Micaela Rivero (responsable en la certificación de pilas y baterías del INTI) (01: 07:45 a 01:08:53) y (01:11:34 a 01:12:00)
Jaqueline Cecilia Schell Delon (Analista técnica del APRA) (01:12:02 a 01:12:21)
(Comentario: No se consideraron, en este caso en particular, las recomendaciones del Dr. Jorge Sambeth (planta de reciclado de pilas PlaPLIMU) (1:08:53 a 1:11:34) sobre guardar las pilas en un frasco con arena o aserrín, ya que no coinciden con las recomendaciones de Jaqueline Cecilia Schell Delon (Analista técnica del APRA), que pide lo opuesto).
- (4) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (pág. 37)
- (5) Artículo - <https://www.residuosprofesional.com/europa-respalda-los-sistemas-de-deposito-para-pilas-y-baterias/>
- (6) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (diagrama de flujo pág.41 parte "CENTRO DE RECOLECCIÓN"). Si una persona no tiene la posibilidad de llevar las pilas usadas (en su municipio o departamento) a un centro de recolección, considero que, si quiere guardarlas en un envase, debería tener las mismas precauciones (respecto a cómo separar las pilas) que toman en el Centro de Recolección ya que, en definitiva, estaría actuando como un centro de recolección temporal. En base a esa idea, es que determiné la mejor manera de conservar las pilas en un envase.



Res. N.º 262/08 APRA - <https://boletinoficial.buenosaires.gov.ar/normativaba/norma/121438> (considerandos)

Que, al respecto resulta fundamental destacar que las pilas y baterías deben clasificarse en primera instancia, entre aquellas basadas en sistemas electroquímicos irreversibles - es decir que no pueden recargarse - de aquellas cuyos sistemas son reversibles lo cual implica que pueden recargarse; Que, a su vez, todas las pilas y baterías tanto las primarias - no recargables - como las secundarias - recargables -, poseen distintos grados de toxicidad de conformidad con los metales que las conforman y el porcentaje de los mismos en su composición, hecho que es preciso tener en cuenta al momento de diseñar planes de acción tendientes a establecer una gestión ambientalmente adecuada de sus residuos; **Relacionado con lo anterior.**

Misma idea.

- (7) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (diagrama de flujo pág.41)
- (8) Video FAUBA - <https://www.youtube.com/watch?v=iEu-jazHHrw> Jaqueline Cecilia Schell Delon (Analista técnica del APRA) (01:12:02 a 01:12:21)
- (9) Nokia - https://www.nokia.com/phones/es_cr/support/nokia-x10-user-guide/crossed-out-wheellie-bin-symbol
- (10) INTI (2016) - Gestión de pilas y baterías eléctricas en Argentina - pilasybaterias2016.pdf <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/20> (Conclusiones - pág.39)
- (11) OPDS (2021) - Dossier Experiencias - 038+OJS+Dossier+Experiencias_opt.pdf - <https://ois.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/download/16/67> (pág. 41)
- (12) INTI (2022) - Guía de gestión integral PILAS y BATERIAS EN DESUSO - <https://www.inti.gov.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-FN-DESUSO.pdf> (pág. 35)
- (13) Texto propio

- (14) Clarín - Alerta por pilas botón: un grave accidente casero que se incrementó en pandemia - https://www.clarin.com/buena-vida/alerta-pilas-boton-grave-accidente-casero-incremento-pandemia_0_uEW4zE_dv.html
- (15) Informe sobre el movimiento interjurisdiccional de residuos peligrosos durante el año 2005 (2006) (pág.129) - <https://web.archive.org/web/20110904131418/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/MIRP%202005.pdf>
- (16) Murata - Tohoku Murata Manufacturing Co., Ltd. - Archivo tcn-cr-001-200722.pdf (pág.25) <https://www.murata.com/-/media/webrenewal/products/batteries/micro/ctn-cr-001-200722.ashx?la=en&cvd=20210526041011000000>
- (17) Maxell Ltd.- https://biz.maxell.com/en/primary_batteries/SRLR_20e.pdf (pág.2)
- (18) web SAyDS - <https://web.archive.org/web/20090123222606/http://medioambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=336>
- (19) web SAyDS 2007 (actualmente MAyDS) – Recomendación “No juntar pilas. Estamos concentrando los riesgos” - <https://web.archive.org/web/20090123222606/http://medioambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=336>

Fuentes imágenes:

18- FUENTES IMG - Preguntas frecuentes.pptx

Jurisdicciones con municipios que informan que gestionan y tratan pilas usadas en Argentina

Fuentes texto:

Buenos Aires (Pcia.)

Bahía Blanca

- (22) Municipio 1 - <https://noticias.bahia.gov.ar/2021/09/23/puntos-para-desechar-pilas-usadas/>
- (23) Municipio 2 - <https://noticias.bahia.gov.ar/2021/09/07/se-recolectaron-mas-de-100-metros-cubicos-de-residuos-peligrosos-domiciliarios/>
- (24) Municipio 3 - Manual de buenas prácticas (pág.16) - <https://www.bahia.gov.ar/wp-content/uploads/2022/02/MANUAL-BUENAS-PRACTICAS-AMBIENTALES.pdf>
- (25) Municipio 4 - <https://www.bahia.gov.ar>
- (37) Informe de la Dirección de Residuos Peligrosos de la SAyDS (de 2009 aprox.) (págs. 9 y 10) <https://web.archive.org/web/20090925182607/http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Manejo%20Sustentable%20de%20Residuos%20de%20Pilas%20en%20Argentina%20.doc>

La Plata

- (16) Municipio 1 - <https://www.laplata.gov.ar/#/noticia/detalle?id=4487>
- (17) Municipio 2 - <https://www.laplata.gov.ar/#/noticia/detalle?id=4661>
- (18) Municipio 3 - <https://www.laplata.gov.ar>

Zárate

- (29) Municipio 1 - <http://www.zarate.gov.ar/municipio-lanzo-programa-para-que-las-pilas-sean-depositadas-en-un-lugar-seguro/>
- (30) Municipio 2 - <http://www.zarate.gov.ar/se-realizo-el-primer-retiro-de-pilas-usadas-del-programa-recopila/>
- (31) Municipio 3 - <http://www.zarate.gov.ar/el-municipio-continua-impulsando-acciones-en-beneficio-del-medio-ambiente/>
- (32) Municipio 4 - <http://www.zarate.gov.ar/recopila/>

CABA

- (1) Video FAUBA - <https://www.youtube.com/watch?v=iEu-jazHHrw> (APRA min 32:00)
- (2) RIPPILAS - <https://rippilas.org>
- (4) FARMACIAS DEL DR. AHORRO - <https://www.farmaciasdrahorro.com.ar/blog/somos-punto-de-recoleccion-de-pilas-usadas/>
- (5) RIPPILAS PROCESO DE GESTIÓN - <https://rippilas.org/proceso-de-gestion/>
- (6) Video FAUBA - <https://www.youtube.com/watch?v=iEu-jazHHrw> Jaqueline Cecilia Schell Delon (Analista técnica del APRA) (min 28:55 a min 36:33)
- (7) Mapa puntos de recolección GCBA - <https://www.buenosaires.gov.ar/agenciaambiental/residuos/pilas>
- (8) Video FAUBA - <https://www.youtube.com/watch?v=iEu-jazHHrw> Jaqueline Cecilia Schell Delon (Analista técnica del APRA) (01:12:02 a 01:12:21)
- (33) APRA – Puntos Verdes Móviles - <https://www.buenosaires.gov.ar/agenciaambiental/puntos-verdes/puntos-verdes-moviles>
- (34) Foto urna de RIPPILA - Foto propia - DCH
- (35) Imagen urna de punto de recolección público - PGA RIPPILA - Plan de Gestión Integral de Pilas (Rippila) - Anexo II (2019) (pág.35)- <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gov.ar/publico/PE-DIS-MAYEPGC-DGPOLEA-49-19-ANX.pdf>
- (36) APRA – Puntos Verdes Móviles – Cronograma - <https://www.buenosaires.gov.ar/agenciaambiental/puntos-verdes/punto-verde-movil/cronograma-de-puntos-verdes-moviles>
- (38) Fotos propias de la urna (tomadas en la estación de Once el 02/03/2023) Ver carpeta de archivos complementarios.

Córdoba

- (9) Córdoba 1 - <https://agenda2030.lat/noticia/307/sacate-las-pilas-nuevo-programa-de-recoleccion-en-crdoba>
- (10) Córdoba 2 - <https://www.cordoba.gov.ar/una-tonelada-y-media-de-pilas-y-baterias-seran-recicladas-y-no-enterradas/>
- (11) Municipio de Córdoba - <https://cordoba.gov.ar/la-municipalidad-dispone-21-puntos-de-acopio-para-reciclar-pilas-y-baterias/>
- (12) Proceso de reciclado SOLar - Córdoba - <https://cordoba.gov.ar/wp-content/uploads/2021/12/PROCESO-DE-RECICLADO-DE-PILAS-Y-BATER%C3%8DAS.pdf>
- (13) Artículo - <https://huelaminera.com/2021/12/economia-circular-las-pilas-y-baterias-seran-recicladas-en-cordoba/>
- (14) Municipio de Córdoba 2 - <https://cordoba.gov.ar/la-municipalidad-va-recolecto-mas-de-460-000-pilas-y-baterias-que-seran-recuperadas/>
- (15) Municipio de Córdoba 3 - <https://cordoba.gov.ar>

Mendoza

- (19) Gobernación 1 - <https://www.mendoza.gov.ar/prensa/mendoza-relanzo-el-programa-provincial-de-pilas-y-baterias-fuera-de-uso/>

(20) Gobernación 2 - <https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/campana-provincial-de-pilas-y-baterias/>

(21) Gobernación 3 - <https://www.mendoza.gov.ar/prensa/mendoza-dio-inicio-a-la-disposicion-final-de-mas-de-35-000-kg-de-pilas-y-baterias/>

Fuentes de elaboración propia:

19- FUENTES PROPIAS - Jurisdicciones.docx (Mails con respuestas de Municipios de La Plata, Cdad. de Mendoza y San Rafael de Mendoza) (Además, fotos de las urnas de RIPPILA en CABA colocadas en Farmacias del Dr. Ahorro, estaciones de servicio Axiom y la terminal de trenes de Once)

Fuentes imágenes:

19- FUENTES IMG - Jurisdicciones - gestión y tratamiento.pptx