



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

Generación de Baterías ion Litio y Economía Circular: Estado de Situación desde el RNSyRP.

Coordinación de Residuos Peligrosos
Martes 9 de mayo de 2022

ambiente

Argentina unida



REGISTRO NACIONAL DE GENERADORES, TRANSPORTISTAS Y OPERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS.

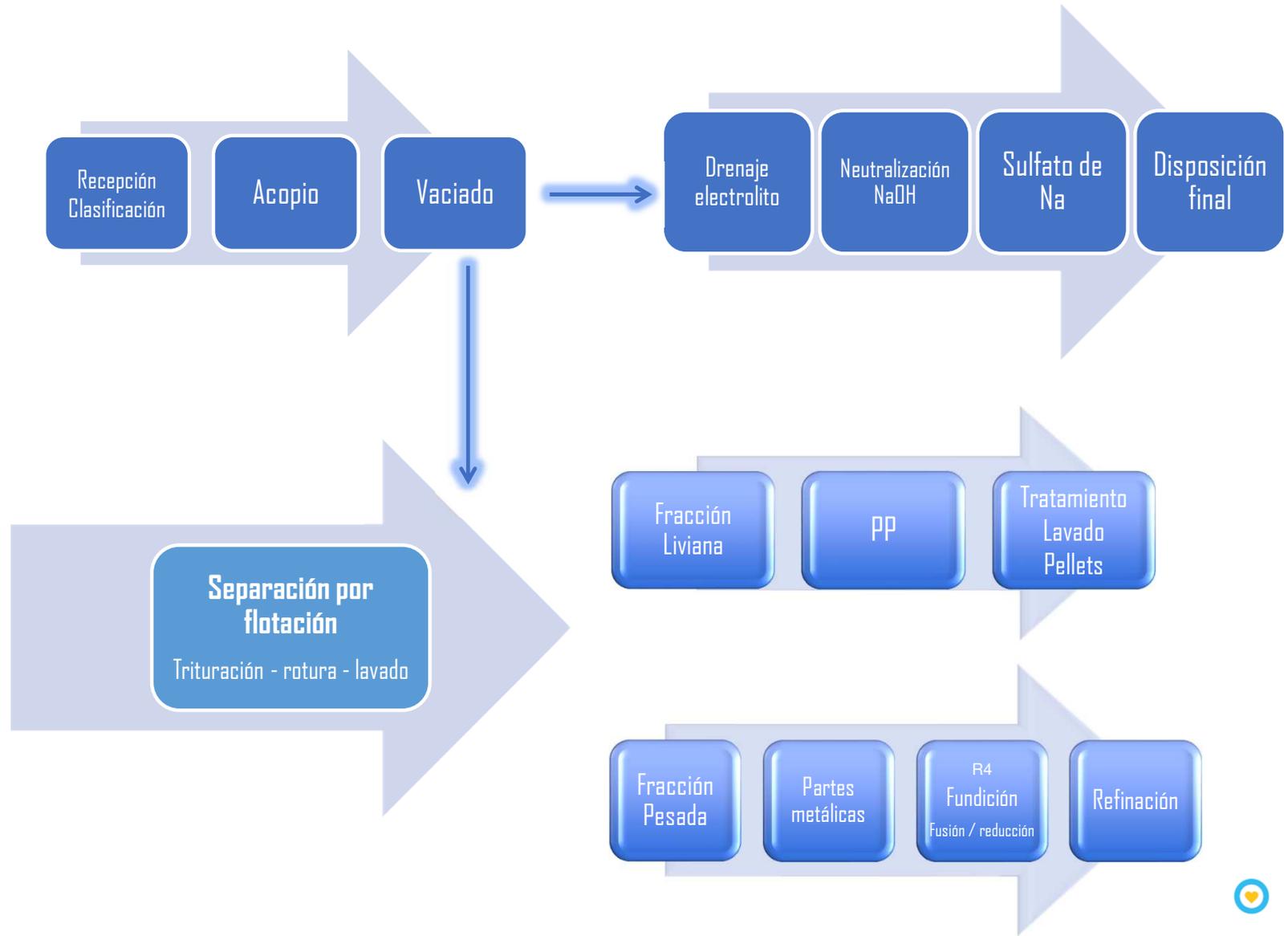
- Control, fiscalización y otorgamiento del Certificado Ambiental Anual.
- Operadores R4: Plantas de fundición de plomo y fabricación de productos con plomo.





Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

Operación R4



Baterías ion Litio (Y42).

- Argentina es el cuarto país del mundo en **reservas** y el tercero en volumen de producción.
- El **potencial** en este sector es tan grande (principal productor de carbonato de litio).
- Política de Estado: **Transición** energética.
- Existen **proyectos** de desarrollo tecnológico de celdas y baterías, impulsar el cambio de la matriz energética hacia energías limpias.
- Existen salares con altos niveles de concentración (explotación rentable).
- Se encuentran en ejecución actividades de **exploración**, las pruebas piloto, la construcción de pozas, la instalación de plantas de procesamiento y la calibración de los procesos necesarios para obtener el carbonato de litio.

Gráfico 1. Distribución de los recursos de litio en salares de Argentina (mn de toneladas LCE, 2017)

Fuente: MINEM (2017b)

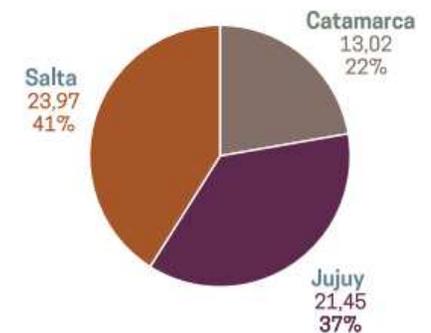


Tabla 2 | Composición porcentual en peso de pilas primarias³².

Tipo de pila	Zn	MnO ₂	Hg	Ag	C	Fe	Li	Ni	Cd	Pb	KOH / NaOH	Papel + Plástico	Agua (H ₂ O)
Zinc / C (Lenclanché)	18- 20	28	<0,01	-	8	16	-	-	0,01-	0,05	-	9	10
Zn/MnO ₂ (Alcalina)	13- 15	23	<0,025	-	3	35- 37	-	-	< 0,025	0,05	5	4	8
Mercurio	10- 11	-	30	-	4	40	-	-			7	5	3
Óxido de plata	10- 11	-	<1	28- 30	-	40- 45	-	-			8	5	3
Zinc / Aire	30	-	1	-	Auto	45	-	-			5	5	3
Litio	-	25	-	-	-	50- 60	2	-			-	5	-
Níquel/Cobalto (Ni/Co) (Cerrada)	-	-	-	-	-	20- 25	-	13- 15		10	32	20	-
Plomo	-	-	-	-	-		-	-		65	-	10-20	12-15
Verde (Lenclanché)	18- 20	28	< 0,0001	-	8	16	-	-	< 0,0015	¿?	-	9	10

LiB: óxido complejo de metales y litio. Esos metales suelen ser cobalto (Co), níquel (Ni), manganeso (Mn), aluminio (Al), mezclados en distintas proporciones.



ESTADÍSTICAS - CATEGORÍA Y TRATAMIENTOS

SISTEMA DE MANIFIESTO EN LÍNEA

- Operador presentó la factibilidad técnica. Triturado, lavado, separación. Solvente recuperado se traslada a tanques de sedimentación, desde donde se recoge, para ser reciclado.

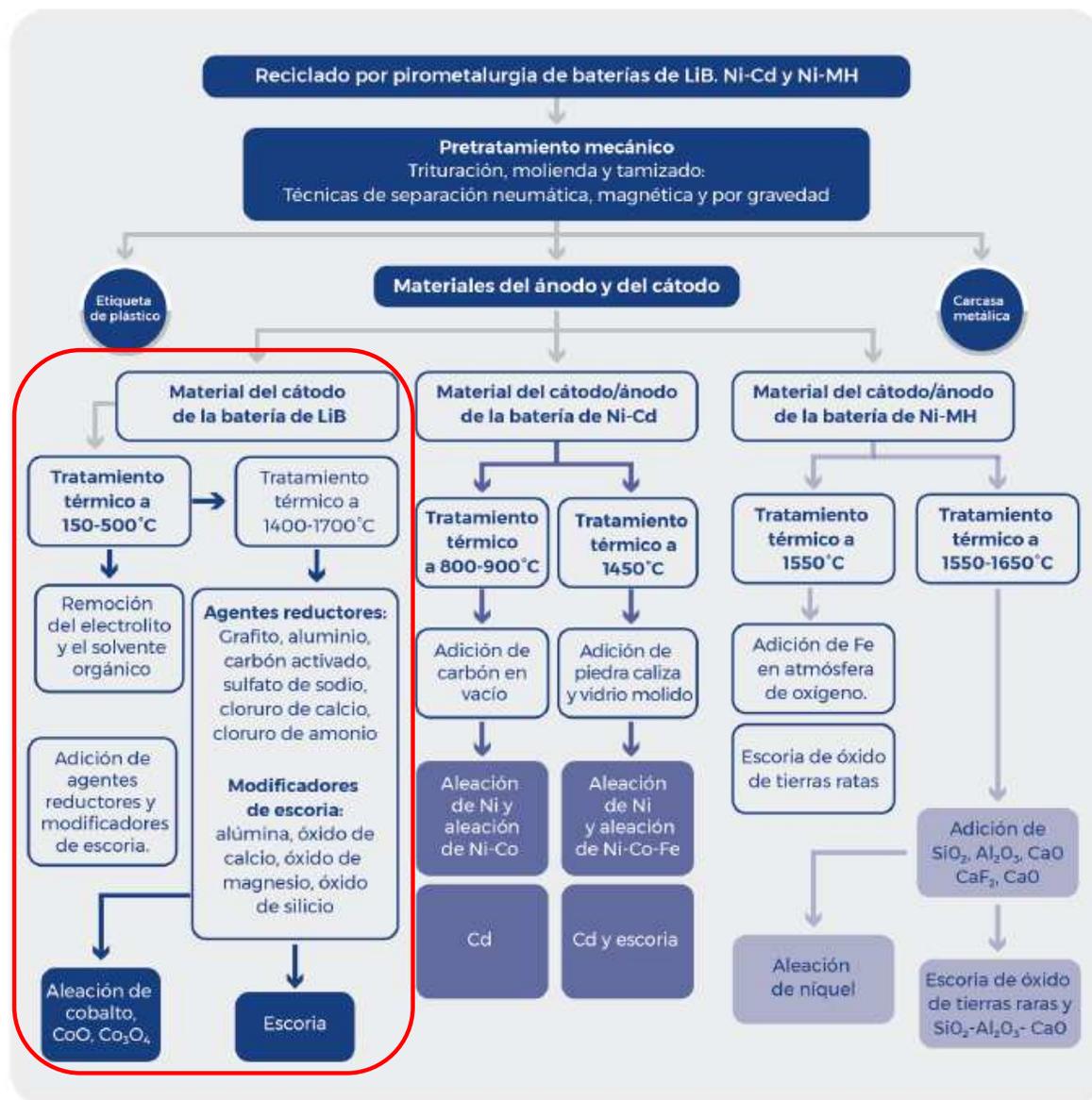
Listado Cantidades totales en kg y por residuo y tratamiento durante el 2022

- CSC: Y42 BATERIAS ION LITIO OXIDO DE LITIO, CARBONO DE GRAFITO Y SOLVENTES ORGÁNICOS.
- Tipos de tratamiento y cantidades operadas:
 - D10 → 2.650 kg
 - D15 → 25 kg.
 - D9 → 2.878 kg.
 - R13 → 440 kg.
- No existen actualmente desarrollo de procesos locales para el reciclado completo de este tipo de batería.
- No existen métodos pirometalúrgicos o hidrometalúrgicos autorizados a nivel nacional. 

Estado de Situación:

- La oportunidad que ofrece el litio para que la Argentina.
- Desarrollo de tecnologías aplicadas en las distintas etapas de la cadena de valor.
- Sector privado y participación del sistema de ciencia y técnica nacional.
- Desarrollo de tecnologías de recuperación de fuentes secundarias.
- Métodos de reciclado o recuperación una vez devenidos en desecho.

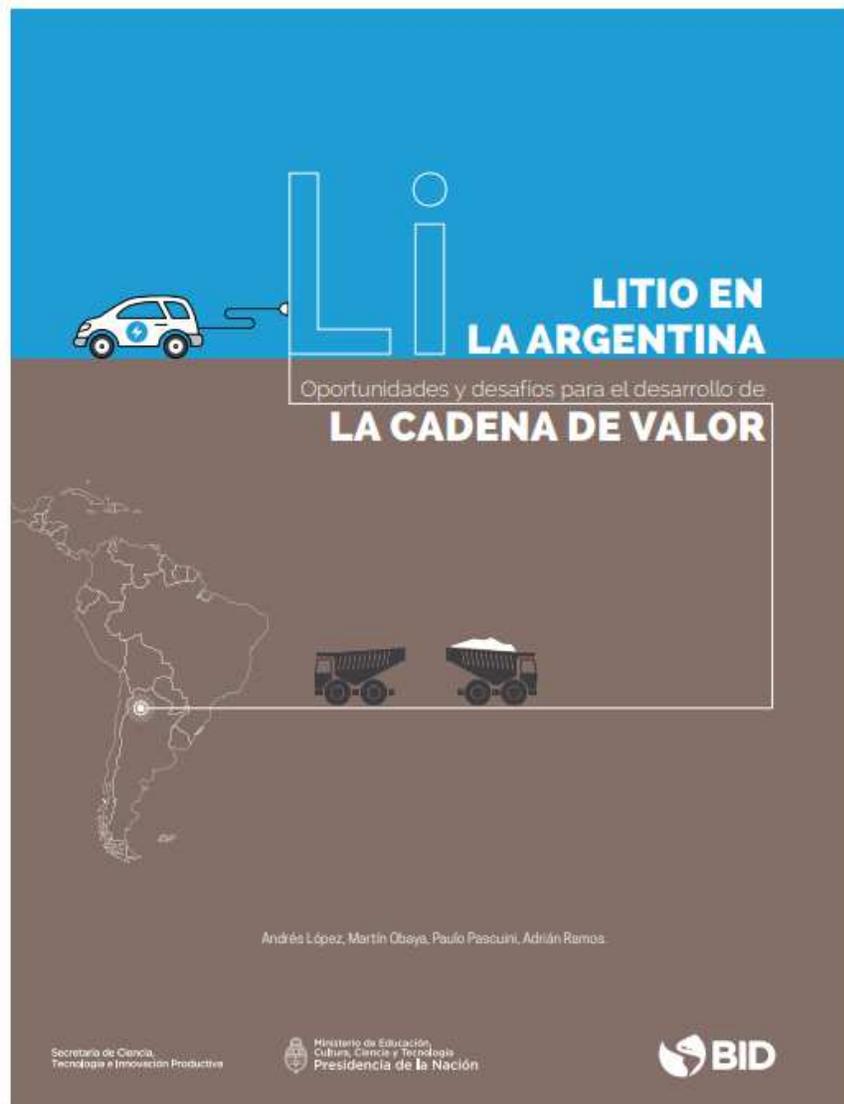




Se ha desarrollado y patentado un método, en fase de laboratorio, para el reciclado de baterías de litio (tasa de recuperación del 95%), MTD menor impacto.

- sistemas al vacío o de gases inertes.
- utiliza ácidos orgánicos biodegradables, con menor impacto sobre el ambiente
- Se producen varios subproductos de aplicación industrial, minimizando la generación de efluentes (gaseosos, líquidos y sólidos).

Existe una planta piloto con capacidad para procesar 600 baterías mensuales. El objetivo es probar la tecnología y evaluar si es posible expandir la experiencia a otros puntos del país.



CONTEXTO

- La ex SAyDS presentó en 2017 el segundo Informe Bienal de Actualización que incluyó el inventario de GEI del año 2014 y la serie histórica del período 1990-2014, y en 2019 se presentó el tercer Informe Bienal de Actualización con el inventario de emisiones de GEI del año 2016 con su respectiva serie histórica 1990-2016.
- En 2014 el sector de transporte fue responsable de la emisión de 54,2 millones de toneladas de CO₂, (el 15 % de la emisión total de GEI de ese año).
- De acuerdo con el Inventario Nacional de GEI del 2021 indica que refieren a un 27%, siendo mayor a años anteriores.
- En consecuencia el MAyDS y el ME elaboraron conjuntamente, en 2017, el **Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático**, aprobado por Resolución 447/2019, que promueven iniciativas para reducir las emisiones de GEI y adaptarse a los efectos del cambio climático en el sector transporte.
- Plan de Acción para 2030, su excluye el transporte internacional aéreo y marítimo.



LÍNEAS DE TRABAJO:

- Guías de manejo ambientalmente racional de Baterías de Litio. Grupo de trabajo Basiela.
- Responsabilidad Extendida al Productor: Existen experiencias de la aplicación de este instrumento de política ambiental.
- La Ley N° 27.279 de presupuestos mínimos para la gestión integral de envases vacíos de fitosanitarios, incorpora la responsabilidad extendida del productor como uno de sus principios.
- CABA: tienen en cuenta la responsabilidad extendida de los importadores de pilas y baterías, que son quienes presentaron un plan de gestión de estos productos al fin de su vida útil y se responsabilizan por su implementación.
- Compromiso con las acciones de mitigación y adaptación para lograr reducir las emisiones de GEI, adoptando y ratificando los acuerdos internacionales, seguido de la elaboración de inventarios y la creación de una mesa de trabajo interministerial generando los primeros Planes Nacionales sectoriales sobre cambio climático y las propuestas de acciones para su mitigación.





Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

¡Muchas gracias!



Argentina unida

ambiente