

**INFORME DE ASESORAMIENTO TÉCNICO RELATIVO A LA  
GESTIÓN DE LOS  
RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES  
AÑO 2022**

**V1**

**Fecha de elaboración: 09/08/2023**



LISTADO DE VERSIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
V1	09/08/2023	Versión inicial.



## ÍNDICE

1. OBJETO Y ALCANCE.....	5
2. PILAS Y ACUMULADORES PUESTOS EN EL MERCADO.....	6
3. RECOGIDA DE RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES.....	7
4. OBJETIVOS DE RECOGIDA.....	8
5. OBJETIVOS DE RECICLADO Y VALORIZACIÓN.....	10
6. CONCLUSIONES.....	11
7. RESUMEN DE DATOS.....	13
7.1 Anualidad 2022.....	13
7.2 Series temporales.....	15
8. ANEXOS.....	17
Anexo I: Fabricantes adheridos a los sistemas.....	17
Anexo II: Unidades puestas en el mercado.....	18
Anexo III: Cantidades recogidas en España.....	19
Anexo IV: Índices de recogida a nivel nacional por SCRAP.....	20
Anexo V: Índices de recogida en Andalucía por SCRAP.....	22
Anexo VI: Puntos de recogida por provincia y SCRAP. Serie temporal 2010-2022.....	24
Anexo VII: Índices de reciclado en España por SCRAP.....	26
Anexo VIII: Error en los datos incluidos en el Informe de ERP ESPAÑA.....	27
Anexo IX: Indicadores PIRec.....	28

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en España en toneladas, año 2022.....	6
Tabla 2. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en Andalucía en toneladas, año 2022.....	7
Tabla 3. Cantidades de pilas y acumuladores recogidas en Andalucía en toneladas, año 2022.....	7
Tabla 4. Índices de recogida en Andalucía, año 2022.....	9
Tabla 5. Índice de recogida con y sin datos de puesta en mercado de sistemas individuales, AMBIPILAS y SUNREUSE ASSOCIATION.....	9
Tabla 6. Índice de reciclado en España, año 2022.....	10
Tabla 7. Índice de reciclado de ECOLEC y ERP en Andalucía, año 2022.....	11
Tabla 8. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en Andalucía en toneladas, año 2022.....	13
Tabla 9. Cantidades de pilas y acumuladores recogidas en Andalucía en toneladas, año 2022.....	13
Tabla 10. Índices de recogida en Andalucía en toneladas, año 2022.....	14



Tabla 11. Índice de reciclado de ECOLEC y ERP en Andalucía en toneladas, año 2022.....	14
Gráfica 12. Evolución del número de puntos de recogida en Andalucía.....	15
Gráfica 13. Pilas y acumuladores portátiles (t).....	15
Gráfica 14. Baterías de automoción (t).....	16
Gráfica 15. Industrial Ni-Cd (t).....	16
Tabla 16. Empresas adheridas a los SRAP a nivel nacional.....	17
Tabla 17. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores a nivel nacional en unidades, año 2022.....	18
Tabla 18. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en Andalucía en unidades, año 2022.....	18
Tabla 19. Cantidades de pilas y acumuladores recogidas a nivel nacional en toneladas, año 2022.....	19
Tabla 20. Índices de recogida de ECOPILAS.....	20
Tabla 21. Índices de recogida de ERP ESPAÑA.....	20
Tabla 22. Índices de recogida de ECOLEC.....	21
Tabla 23. Índices de recogida de UNIBAT.....	21
Tabla 24. Índice de recogida en Andalucía de ECOPILAS.....	22
Tabla 25. Índice de recogida en Andalucía de ERP ESPAÑA.....	22
Tabla 26. Índice de recogida en Andalucía de ECOLEC.....	23
Tabla 27. Índice de recogida en Andalucía de UNIBAT.....	23
Tabla 28. Puntos recogida selectiva de pilas y acumuladores por provincia.....	24
Tabla 29. Índice de reciclado por SCRAP.....	26



## **1. OBJETO Y ALCANCE**

Sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (en adelante, SCRAP) de los cuales se dispone de documentación de su actividad en Andalucía:

- Fundación Ecopilas (ECOPILAS).
- European Recycling Platform España S.L.U. (ERP ESPAÑA).
- Fundación Ecolec (ECOLEC).
- UNIÓN DE INDUSTRIAS DE LA BATERÍA, S.L. (UNIBAT, S.L.).

Además, a nivel nacional operan SUNREUSE ASSOCIATION, AMBIPILAS y varios sistemas de gestión individual (principalmente para las baterías de automoción).

Ámbito: residuos de pilas y acumuladores de origen doméstico, de origen industrial y procedentes de la automoción.

Objeto del documento: analizar la información presentada por los SCRAP de pilas y acumuladores a la Consejería con competencias en medio ambiente, sobre su actividad en 2022 en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Para la elaboración del presente informe, se ha evaluado la siguiente documentación:

- Información contenida en el Registro Nacional de Productores de pilas y acumuladores, RII-PyA, año 2022
- “Informe Anual de Actividad 2022 de Ecopilas en Andalucía. Informe de Actividades 2022 de Ecopilas en Andalucía para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.”
- “Informe anual RPA 2022 del Sistema ERP ESPAÑA. Andalucía.”
- “Informe Anual Gestión RPA ASOCIACIÓN ECOLEC 2022 ANDALUCÍA” , emitido por Crowe Auditores España, S.L.P. para el Sistema ECOLEC.
- “Informe Anual a la Comunidad Autónoma de Andalucía. Ejercicio 2022” de UNIBAT S.L.



## 2. PILAS Y ACUMULADORES PUESTOS EN EL MERCADO

Para determinar la cantidad puesta en el mercado por cada sistema, se utiliza la información contenida en el Registro de Pilas y Acumuladores (RII-PyA).

Tabla 1. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en España en toneladas, año 2022

Categoría	ECOPILAS	ERP ESPAÑA	FUNDACIÓN ECOLEC	SISTEMAS INDIVIDUALES	SUNREUSE ASSOCIATION	UNIBAT	AMBIPILAS	TOTAL
Portátil	7.408	5.206	1.486	3	30	709	0*	14.842
Automoción	1.419	6	0	125.257	1	296	0	126.978
Industrial Cd	572	5	0	8	0	23	0	608
Industrial Pb	3.670	1.259	4	10.530	104	16.531	0	32.098
Indust. Resto	21.487	6.982	314	0	95	305	0	29.183
<b>TOTAL</b>	<b>34.556</b>	<b>13.458</b>	<b>1.804</b>	<b>135.798</b>	<b>230</b>	<b>17.863</b>	<b>0*</b>	<b>203.708</b>

Para las baterías de automoción, el 99% de los productores que introducen los datos en RII-PyA, informan que tienen un sistema individual de responsabilidad ampliada del productor. El artículo 18 del RD 106/2008, de 1 de febrero, obliga a estos sistemas individuales a informar anualmente de sus actividades a las Comunidades Autónomas donde estén implantados. A fecha de realización de este informe, no se ha recibido ningún informe de estos sistemas individuales.

\* La puesta en mercado de Ambipilas para la categoría portátil es de 2,607 kilos

Fuente: Elaboración propia a partir de información de RII-PyA.

Los objetivos mínimos anuales para el ámbito estatal también deberán cumplirse en cada Comunidad Autónoma. Para ello, tal y como se indica en el RD 710/2015, de 24 de julio, se calcularán los datos de puesta en mercado autonómicos por interpolación de los datos nacionales, mediante el uso de los siguientes valores:

- Portátiles: se calculan en función de la **población a 31/12 del año precedente: 17,88%** de Andalucía con respecto a la población de España (los SCRAP usan para el reparto de puesta en el mercado una población a fecha 01/01/2022 que es distinta a la empleada por el Ministerio para RAEEs con fecha 31/12/2021, tal que el porcentaje de cálculo utilizado por los SCRAPs es del 17,90%, es por ello que los datos de éste informe pueden diferir sensiblemente de la puesta en mercado en Andalucía aportados en sus informes).
- Automoción, en función del **parque de vehículos: 18,02%** de Andalucía con respecto al parque nacional.
- Industriales, en función del PIB: **13,33% del PIB** andaluz con respecto al nacional.



Tabla 2. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en Andalucía en toneladas, año 2022

Categoría	ECOPI- LAS	ERP ESPAÑA	FUNDACIÓ N ECOLEC	SISTEMAS INDIVIDUALES	SUNREUSE ASSOCIATION	UNIBAT	AMBIPI- LAS	TOTAL
Portátil	1.325	931	266	1	5	127	0*	2.654
Automoción	256	1	0	22.571	0	53	0	22.881
Industrial Cd	76	1	0	1	0	3	0	81
Industrial Pb	489	168	1	1.404	14	2.204	0	4.279
Indust. Resto	2.864	931	42	0	13	41	0	3.890
<b>TOTAL</b>	<b>5.010</b>	<b>2.031</b>	<b>308</b>	<b>23.977</b>	<b>32</b>	<b>2.427</b>	<b>0*</b>	<b>33.785</b>

\* Corresponde a 0,00047 toneladas

Fuente de datos: Elaboración propia a partir de información de RII-PyA. Se han incluido los datos de puesta en el mercado de SUNREUSE ASSOCIATION, AMPIPI-LAS y de los sistemas individuales aún cuando no se dispone de información que indique que estos sistemas han operado en Andalucía en 2022.

### 3. RECOGIDA DE RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES

A continuación se muestran los datos de recogida proporcionados por los sistemas:

Tabla 3. Cantidades de pilas y acumuladores recogidas en Andalucía en toneladas, año 2022

ÁMBITO	ERP ESPAÑA	ECOPI- LAS	FUNDACIÓ N ECOLEC	UNIBAT	SUNREUSE ASSOCIATION	SISTEMAS INDIVIDUALES	AMBIPI- LAS	TOTAL
ANDALUCÍA	Portátil	339	555*	92	11	Se desconoce si estos SRAP han operado en Andalucía en 2022		996
	Automoción	-	169	-	80			249
	Industrial Cd	0,21	32	-	3			35
	Industrial Pb	0,94	490	-	2.011			2.502
	Indust. Resto	0,15	33	-	0			33
	<b>TOTAL</b>	<b>340</b>	<b>1.278</b>	<b>92</b>	<b>2.105</b>			<b>3.814</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas .

\*El informe de Ecopilas aporta la cantidad real recogida en la CA de Andalucía y por otro lado, el reparto que le correspondería a Andalucía por población. En el informe se indica la cantidad recogida en nuestra CA (554,61t).

La recogida de las baterías industriales y de automoción (de alto valor) es canalizada desde los propios puntos de venta a través de gestores autorizados, dificultando el acceso de los sistemas colectivos a estos residuos.

Es por ello que además de las 249 toneladas de baterías que los sistemas informan haber recogido en Andalucía, habría que tener en cuenta (cuando estén disponibles) las cantidades incluidas en las memorias anuales de 2022 de los gestores de residuos peligrosos de Andalucía (códigos LER 160601 y 200133), y con ello disponer de las toneladas gestionadas en la Comunidad Autónoma generadas en Andalucía.



En lo que respecta al número de puntos de recogida, se tiene lo siguiente:

Número de puntos de recogida en Andalucía	Densidad mínima según Reglamento de Residuos de Andalucía	Puntos de recogida necesarios para cumplir la densidad mínima	Grado de cumplimiento
12.298	1 punto por cada 500 habitantes	16.945	73 %

La distribución provincial de los puntos de recogida de pilas y acumuladores y la evolución temporal del número de puntos de recogida en Andalucía durante el periodo 2010-2022 se incluyen en los anexos al final de este documento.

#### 4. OBJETIVOS DE RECOGIDA

En el RD 106/2008 y su modificación posterior (RD 710/2015) y en el Reglamento de Residuos de Andalucía (Decreto 73/2012), establecen los siguientes objetivos de recogida:

ÁMBITO	Tipo	Portátiles	Automoción	Industriales con cadmio	Industriales con plomo	Industriales sin plomo ni cadmio
NACIONAL	Índice de recogida mínimo <sup>(1)</sup>	50%	98%	98%	98%	70%
	A partir de	31/12/2020	31/12/2018	31/12/2017	31/12/2017	31/12/2020
ANDALUCÍA	Índice de recogida mínimo <sup>(1)</sup>	55% <sup>(2)</sup>	98%	98%	98%	70%
	A partir de	31/12/2019	31/12/2018	31/12/2017	31/12/2017	31/12/2020

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del índice de recogida se debe tener en cuenta la modificación del RD 106/2008 (RD 710/2015): se dividirá el peso de los residuos de pilas y acumuladores recogidos en un año natural dado, por el peso medio de las pilas y acumuladores portátiles que los productores vendan directamente a los usuarios finales, o entreguen a terceros para venderlos a los usuarios finales, durante ese año natural y los dos años naturales precedentes.

<sup>(2)</sup> Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía. Indicar que en el PIRec el objetivo es del 50% (Indicador Impacto IG38) tal y como recoge el RD 106/2008. En la tabla se ha indica el objetivo más restrictivo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la normativa vigente para pilas y acumuladores.



Los resultados obtenidos para 2022 son los siguientes:

Tabla 4. Índices de recogida en Andalucía, año 2022

Andalucía Uso	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida PEM sólo AND (2)	Índice recogida PEM completa (3)	Índice recogida
	2020	2021	2022	2022			
Portátil	2.559	2.775	2.648	996	37%	37%	55%
Automoción	195	246	310	249 <sup>(1)</sup>	99%	1%	98%
Industrial Cd	65	61	80	35	51%	50%	98%
Industrial Pb	2.181	2.905	2.861	2.502	94%	60%	98%
Industrial Resto	1.711	2.698	3.877	33	1%	1%	70%

<sup>(1)</sup> Este dato debería actualizarse con la información de las memorias anuales 2022 de gestores de residuos peligrosos de Andalucía para los LER 160601, y 200133 cuando esté disponible.

<sup>(2)</sup> A efectos de cálculo del índice de recogida, los datos de PEM considerados corresponden sólo a los SCRAP que hay constancia que han operado en Andalucía en 2022, es por ello que no incluye la aportación de sistemas individuales, AMBIPIILAS y SUNREUSE ASSOCIATION.

<sup>(3)</sup> El cálculo del índice de recogida se realiza a partir de la PEM de todos los SRAP, independientemente de si han operado o no en Andalucía. Este cálculo se detalla en el apartado 6 de este Informe.

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA.

Tabla 5. Índice de recogida con y sin datos de puesta en mercado de sistemas individuales, AMBIPIILAS y SUNREUSE ASSOCIATION

Tipo	Datos de PEM de los sistemas que operan a nivel nacional, 2022	Grado de cumplimiento	Datos de PEM de los sistemas que tiene constancia que operan a nivel andaluz, 2022	Grado de cumplimiento
Portátil	No cumple	37%	No cumple	37%
Automoción	No cumple*	1%	Sí cumple	99%
Industrial Cd	No cumple	50%	No cumple	51%
Industrial Pb	No cumple	60%	No cumple	94%

\*Respecto a las baterías de automoción, cabe mencionar que habrá que esperar a incluir los datos contenidos en las Memorias Anuales de Gestión de Residuos Peligrosos 2022 para poder valorar el cumplimiento de este objetivo.

El cumplimiento de objetivos de cada uno de los sistemas en ambos ámbitos territoriales, están disponibles los anexos al final de este documento.



## 5. OBJETIVOS DE RECICLADO Y VALORIZACIÓN

El RD 106/2008 y su posterior modificación (RD 710/2015) establecen que los procesos de reciclaje deberán alcanzar los siguientes niveles de eficiencia mínima (Anexo III- B del RD 106/2008):

Tipo	plomo - ácido	Ni-Cd	Resto PyA
Nivel mínimo de eficiencia del reciclaje	65% en peso	75% en peso	50% en peso
A partir de	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011

Los cuatros sistemas identifican en sus informes los gestores con los que han trabajado en Andalucía especificando si han sido transportistas, centros de almacenamiento o de tratamiento. Además, ERP ESPAÑA y ECOPILAS han incluido certificados de todos los gestores finales que han participado en el reciclado de las pilas y acumuladores de plomo-ácido y Ni-Cd.

En el caso de las baterías de automoción, en su mayor parte han sido gestionadas por gestores autorizados, al margen de los SRAP, por lo que no se dispone de datos sobre los objetivos de tratamiento y reciclaje de las mismas.

Respecto a datos de gestión y reciclado, únicamente ECOLEC y ERP aportan información a nivel de Andalucía, el resto solo incluye información a nivel nacional, y UNIBAT sólo proporciona los porcentajes aportados de cada uno de los gestores finales.

Tabla 6. Índice de reciclado en España, año 2022

TIPO		Gestionado (t)	Reciclado (t)	Reciclado (%)	Objetivo RD	Cumple
ESPAÑA	Pilas y acumuladores plomo ácido	7.170	5.953	83 %	65 %	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	565	496	88 %	75 %	Sí
	Resto pilas y acumuladores	5.517	4.364	79 %	50 %	Sí

No incluye la aportación de UNIBAT, ya que no incluye dicha información en su informe anual.

Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes de los sistemas.

Los índices de reciclado por SCRAP a nivel nacional están disponible en los anexos de este documento.

En lo que respecta a Andalucía, sólo se pueden calcular estos índices de reciclado para ECOLEC y ERP, que son los únicos sistemas que proporcionas la información necesaria para la Comunidad Autónoma de Andalucía.

UNIBAT no aporta información al respecto pero en su informe (página 18), comunica que tanto para las pilas y baterías portátiles y baterías industriales y de automoción se dispone de certificado de reciclaje emitido por



parte de las plantas de tratamiento, e indica que se consiguen los objetivos fijados por el Anexo III del RD 106/2008, de 1 de febrero.

Tabla 7. Índice de reciclado de ECOLEC y ERP en Andalucía, año 2022

TIPO		Gestionado (t)	Reciclado (t)	Reciclado (%)	Objetivo RD	Cumple
ECOLEC	Pilas y acumuladores plomo ácido	3,64	2,54	70 %	65 %	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	4,10	3,69	90 %	75 %	Sí
	Resto pilas y acumuladores	88,61	53,78	67 %	50 %	Sí
TIPO		Gestionado (t)	Reciclado (t)	Reciclado (%)	Objetivo RD	Cumple
ERP	Pilas y acumuladores plomo ácido	0,94	0,76	81 %	65 %	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	0	0	0 %	75 %	No
	Resto pilas y acumuladores	396	324	82 %	50 %	Sí

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de ECOLEC y ERP.

## 6. CONCLUSIONES

Respecto a los objetivos de recogida, si consideramos los datos de PEM de los SCRAP que hay constancia que han operado en Andalucía en 2022, es decir, no incluye la aportación de sistemas individuales, AMBIPILAS y SUNREUSE ASSOCIATION, solo se alcanza el objetivo para automoción.

Si se tiene en cuenta la aportación a la puesta en el mercado andaluz por parte de SUNREUSE, AMBIPILAS y los sistemas individuales (de los cuales no disponemos de informe de actividad en Andalucía), no se cumple ningún objetivo de recogida.

Es destacable la diferencia entre los índices de recogida correspondientes a PyA de automoción y de industriales Pb, debido a que estos tipos son puestos en el mercado mayoritariamente por los sistemas individuales, y no disponemos de información sobre sus recogidas.

Respecto al objetivo del índice de reciclado, y en base a la información aportada por los sistemas, los SCRAP cumplen los objetivos a nivel nacional (salvo UNIBAT, que no proporciona información al respecto). Sin embargo, a nivel autonómico solo se dispone de información para evaluar a ECOLEC y ERP, los cuales cumplen todos los objetivos en dicho ámbito territorial (excepto ERP en pilas de Cd).

Queda a criterio del Servicio de Residuos y Calidad del Suelo solicitar la siguiente información:

- Solicitar a los sistemas ECOLEC y UNIBAT los certificados de todos los gestores finales que han participado en el reciclado de las pilas y acumuladores de plomo-ácido y Ni-Cd y que manifiestan el tratamiento dado a estos residuos (UNIBAT solo presenta certificado de tratamiento de ENVIROBAT ESPAÑA, S.L.).



- Solicitar a los sistemas ECOPILAS y UNIBAT los datos de reciclado a nivel autonómico.
- Para la estimación del reparto autonómico de pilas y acumuladores de portátiles, los SCRAPs usan el dato de población a fecha 01 de enero del año del informe (el porcentaje para Andalucía según los SCRAPs es del 17,90%), sin embargo, el artículo 14 del RD 710/2015 establece que las ventas estimadas se realizarán conforme a los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística a 31 de diciembre del año precedente (17,88%, éste es el mismo porcentaje utilizado por Ministerio para los RAEEs). Es por ello que la estimación de la puesta en mercado para Andalucía de los informes de los sistemas, sea sensiblemente distinta de la del presente informe.
- Solicitar al sistema ERP ESPAÑA, la corrección de los datos de puesta en mercado de baterías de automoción a nivel autonómico (página 10 del informe), ya que los datos que proporcionan son superiores a los datos nacionales. Es un error recurrente de varios años, aunque no afecta al cálculo de índice de recogida de baterías de automoción, puesto que la cantidad recogida es de cero toneladas. Se muestra como anexo, la tabla aportada por ERP ESPAÑA con el error resaltado.



## 7. RESUMEN DE DATOS

### 7.1 ANUALIDAD 2022

Tabla 8. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en Andalucía en toneladas, año 2022

Categoría	ECOPI LAS	ERP ESPAÑA	FUNDACIÓ N ECOLEC	SISTEMAS INDIVIDUALES	SUNREUSE ASSOCIATION	UNIBAT	AMBIPILAS	TOTAL
Portátil	1.325	931	266	1	5	127	0*	2.654
Automoción	256	1	0	22.571	0	53	0	22.881
Industrial Cd	76	1	0	1	0	3	0	81
Industrial Pb	489	168	1	1.404	14	2.204	0	4.279
Indust. Resto	2.864	931	42	0	13	41	0	3.890
<b>TOTAL</b>	<b>5.010</b>	<b>2.031</b>	<b>308</b>	<b>23.977</b>	<b>32</b>	<b>2.427</b>	<b>0*</b>	<b>33.785</b>

\* Corresponde a 0,00047 toneladas

Fuente de datos: Elaboración propia a partir de información de RII-PyA. Se han incluido los datos de puesta en el mercado de SUNREUSE ASSOCIATION, AMPIPIAS y de los sistemas individuales aún cuando no se dispone de información que indique que estos sistemas han operado en Andalucía en 2022.

Tabla 9. Cantidades de pilas y acumuladores recogidas en Andalucía en toneladas, año 2022

ÁMBITO	ERP ESPAÑA	ECOPI LAS	FUNDACIÓN ECOLEC	UNIBAT	SUNREUSE ASSOCIATION	SISTEMAS INDIVIDUALES	AMBIPILAS	TOTAL
ANDALUCÍA	Portátil	339	555*	92	11	Se desconoce si estos SRAP han operado en Andalucía en 2022		996
	Automoción	-	169	-	80			249
	Industrial Cd	0,21	32	-	3			35
	Industrial Pb	0,94	490	-	2.011			2.502
	Indust. Resto	0,15	33	-	0			33
	<b>TOTAL</b>	<b>340</b>	<b>1.278</b>	<b>92</b>	<b>2.105</b>			<b>3.814</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas.

\*El informe de Ecopilas aporta la cantidad real recogida en la CA de Andalucía y por otro lado, el reparto que le correspondería a Andalucía por población. En el informe se indica la cantidad recogida en nuestra CA (554,61t).

**Tabla 10. Índices de recogida en Andalucía en toneladas, año 2022**

Andalucía Uso	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t) 2022	Índice recogida PEM sólo AND (2)	Índice recogida PEM completa (3)	Índice recogida
	2020	2021	2022				
Portátil	2.559	2.775	2.648	996	37%	37%	55%
Automoción	195	246	310	249 <sup>(1)</sup>	99%	1%	98%
Industrial Cd	65	61	80	35	51%	50%	98%
Industrial Pb	2.181	2.905	2.861	2.502	94%	60%	98%
Industrial Resto	1.711	2.698	3.877	33	1%	1%	70%

<sup>(1)</sup> Este dato debería actualizarse con la información de las memorias anuales 2022 de gestores de residuos peligrosos de Andalucía para los LER 160601, y 200133 cuando esté disponible. <sup>(2)</sup> A efectos de cálculo del índice de recogida, los datos de PEM considerados corresponden sólo a los SCRAP que hay constancia que han operado en Andalucía en 2022 (no incluye la aportación de sistemas individuales, AMBIPILAS y SUNREUSE ASSOCIATION).

<sup>(3)</sup> El cálculo del índice de recogida se calcula a partir de la PEM de todos los SRAP, independientemente de si han operado o no en Andalucía. Este cálculo se detalla en el apartado 6 de este Informe.

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA.

**Tabla 11. Índice de reciclado de ECOLEC y ERP en Andalucía en toneladas, año 2022**

TIPO		Gestionado (t)	Reciclado (t)	Reciclado (%)	Objetivo RD	Cumple
ECOLEC	Pilas y acumuladores plomo ácido	3,64	2,54	70 %	65 %	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	4,10	3,69	90 %	75 %	Sí
	Resto pilas y acumuladores	88,61	53,78	67 %	50 %	Sí

TIPO		Gestionado (t)	Reciclado (t)	Reciclado (%)	Objetivo RD	Cumple
ERP	Pilas y acumuladores plomo ácido	0,94	0,76	81 %	65 %	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	0	0	0 %	75 %	No
	Resto pilas y acumuladores	396	324	82 %	50 %	Sí

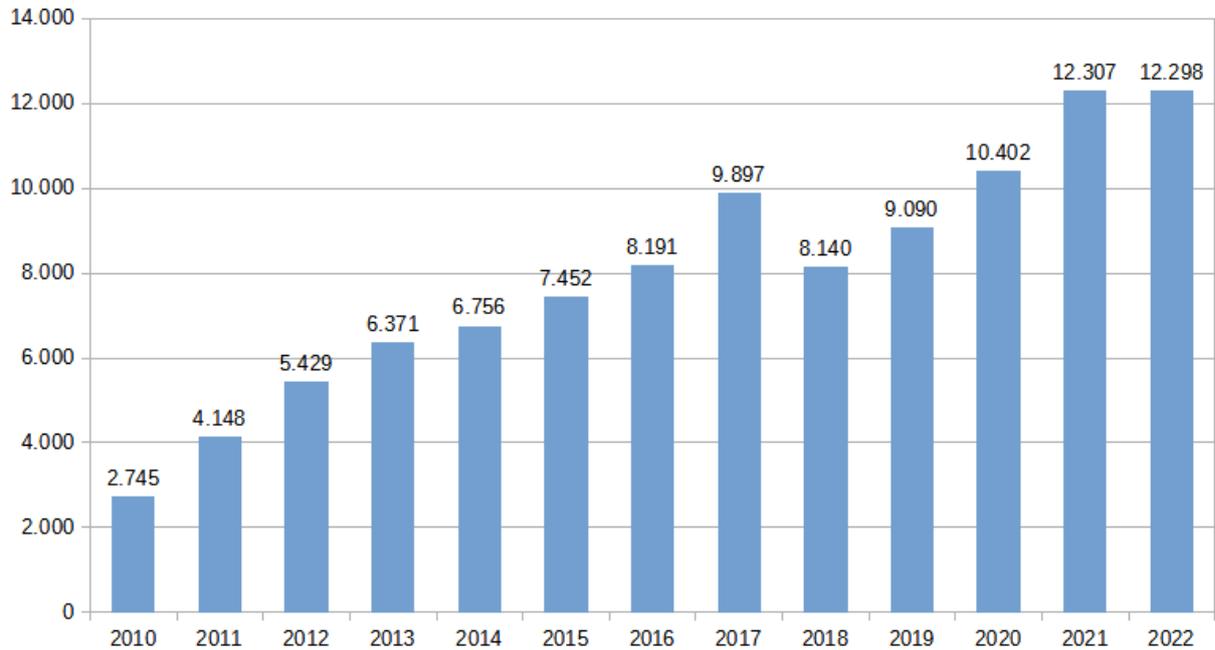
En lo que respecta a Andalucía, sólo se pueden calcular los índices de reciclado para ECOLEC y ERP, ya que son los únicos sistemas que proporcionan la información necesaria.

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de ECOLEC y ERP.

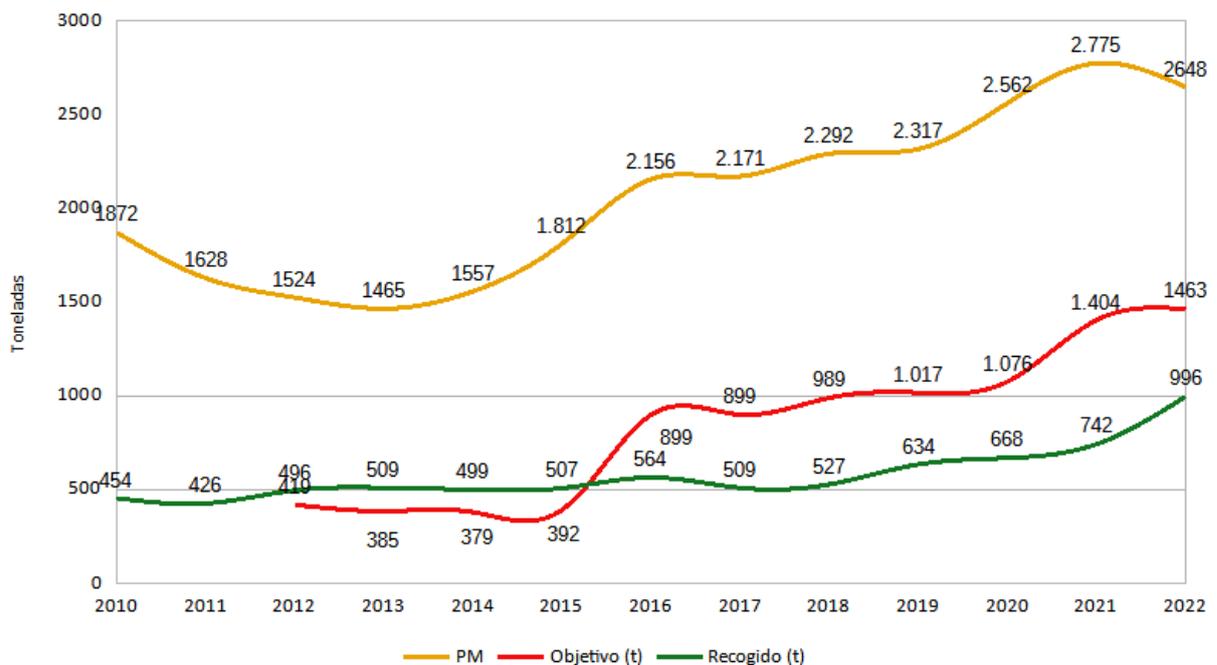


## 7.2 SERIES TEMPORALES

Gráfica 12. Evolución del número de puntos de recogida en Andalucía

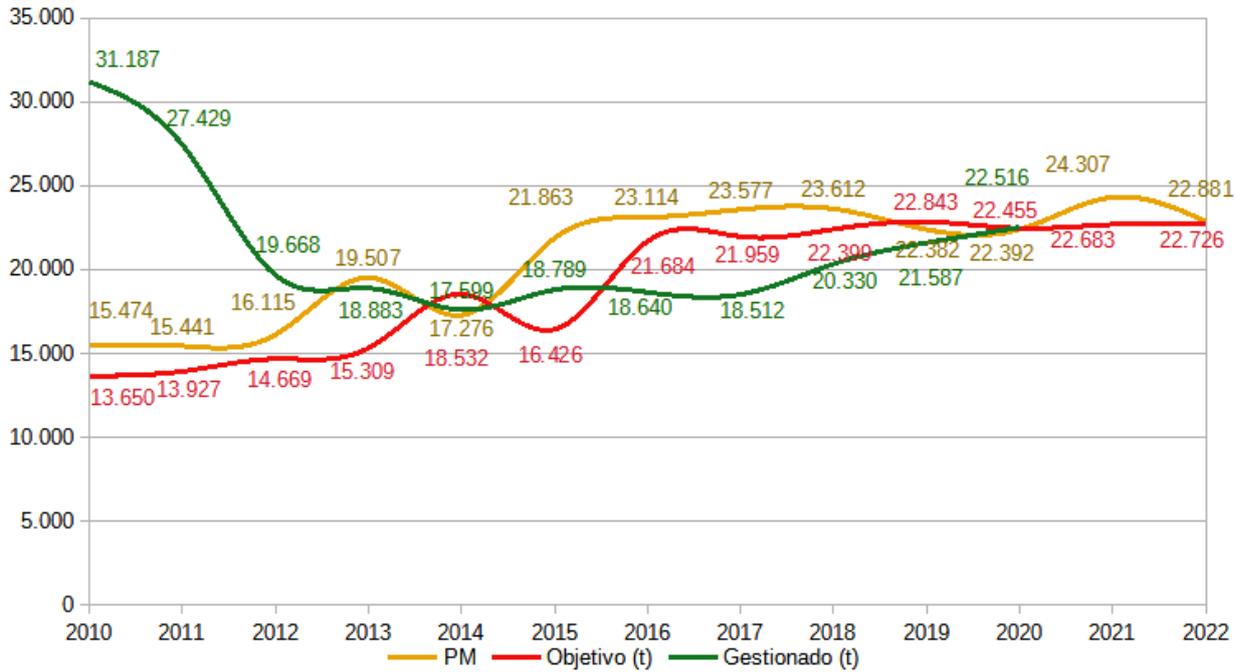


Gráfica 13. Pilas y acumuladores portátiles (t)



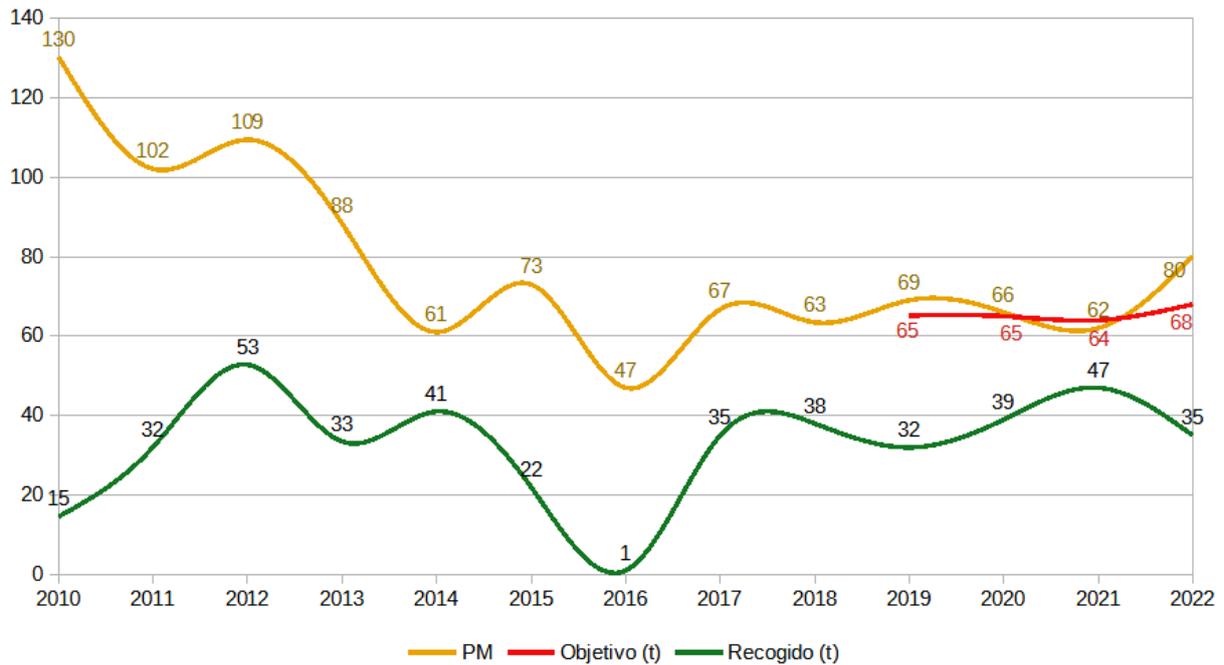


Gráfica 14. Baterías de automoción (t)



A efectos de análisis de la serie temporal se ha tenido en cuenta la puesta en el mercado por parte de los Sistemas individuales en Andalucía. Pendiente de tener los datos de gestión de baterías a través de las memorias anuales de gestión de los años 2021 y 2022..

Gráfica 15. Industrial Ni-Cd (t)





## 8. ANEXOS

### ANEXO I: FABRICANTES ADHERIDOS A LOS SISTEMAS

A 31 de diciembre de 2022 en número de empresas adheridas a los distintos sistemas son:

Tabla 16. Empresas adheridas a los SRAP a nivel nacional

ÁMBITO	ECOPILAS	ERP ESPAÑA	ECOLEC	UNIBAT	SUNREUSE ASSOCIATION	AMBIPILAS	SISTEMA INDIVIDUAL
España	1.272	253	Sin datos	137	Sin datos	1*	58*
Andalucía	-	-	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Bajas	50	11	-	-	Sin datos	Sin datos	Sin datos

\*Son las empresas que han cumplimentado datos de puesta en el mercado a través de RII-PyA.

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas .

ECOLEC no aporta datos de los productores adheridos a nivel nacional en su informe anual para Andalucía.

UNIBAT, no ofrece datos adicionales sobre productores adheridos a nivel andaluz.

No se dispone de los informes de gestión de SUNREUSE ASSOCIATION, AMBIPILAS y los sistemas individuales.



## ANEXO II: UNIDADES PUESTAS EN EL MERCADO

Tabla 17. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores a nivel nacional en unidades, año 2022

Categoría	ECOPILAS	ERP ESPAÑA	FUNDACIÓN ECOLEC	SISTEMAS INDIVIDUALES	SUNREUSE ASSOCIATION	UNIBAT S.L.	AMBIPI LAS	TOTAL UNIDADES
Portátil	297.264.870	241.455.638	35.208.364	51.067	1.869.348	36.244.731	835	612.094.853
Automoción	339.165	10.198	0	7.074.885	10	78.255	0	7.502.513
Industrial Cd	45.233	33.600	0	168	0	58.524	0	137.525
Industrial Pb	657.938	215.221	1.102	825.181	2.111	838.070	0	2.539.623
Indust. Resto	481.610	268.843	129.203	0	3.122	1.043.713	0	1.926.491
<b>TOTAL</b>	<b>298.788.816</b>	<b>241.893.500</b>	<b>35.338.669</b>	<b>7.951.301</b>	<b>1.874.591</b>	<b>38.263.293</b>	<b>835</b>	<b>624.201.005</b>

Fuente de datos: Elaboración propia a partir de información de RII-PyA.

Tabla 18. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores en Andalucía en unidades, año 2022

Categoría	ECOPILAS	ERP ESPAÑA	FUNDACIÓN ECOLEC	SISTEMAS INDIVIDUALES	SUNREUSE ASSOCIATION	UNIBAT S.L.	AMBIPI LAS	TOTAL UNIDADES
Portátil	53.150.644	43.172.013	6.295.218	9.131	334.237	6.480.520	149	109.098.395
Automoción	61.118	1.838	0	1.274.894	2	14.102	0	77.057
Industrial Cd	6.030	4.479	0	22	0	7.801	0	18.310
Industrial Pb	87.703	28.689	147	109.997	281	111.715	0	228.254
Indust. Resto	64.199	35.837	17.223	0	416	139.127	0	256.385
<b>TOTAL</b>	<b>53.369.693</b>	<b>43.242.855</b>	<b>6.312.588</b>	<b>1.394.044</b>	<b>334.937</b>	<b>6.753.264</b>	<b>149</b>	<b>109.678.400</b>

Fuente de datos: Elaboración propia a partir de información de RII-PyA. Se han incluido los datos de puesta en el mercado de SUNREUSE ASSOCIATION, AMBIPI LAS y de los sistemas individuales aún cuando no se dispone de información que indique que estos sistemas han operado en Andalucía en 2022.



### ANEXO III: CANTIDADES RECOGIDAS EN ESPAÑA

Tabla 19. Cantidades de pilas y acumuladores recogidas a nivel nacional en toneladas, año 2022

ÁMBITO	ERP ESPAÑA	ECOPILAS	FUNDACIÓN ECOLEC	UNIBAT	SUNREUSE ASSOCIATION	SISTEMAS INDIVIDUALES	AMBIPILAS	TOTAL
ESPAÑA	Portátil	2.176	3.720	499	253			6.648
	Automoción	0	923	0	459			1.382
	Industrial Cd	11	314	201	23			368
	Industrial Pb	1.457	3.580	0	15.096		Sin datos	20.132
	Indust. Resto	156	263	15	0			435
	<b>TOTAL</b>	<b>3.799</b>	<b>8.800</b>	<b>535</b>	<b>15.830</b>			<b>28.965</b>

Fuente de datos: Elaboración propia a partir de los informes de los sistemas.

#### ANEXO IV: ÍNDICES DE RECOGIDA A NIVEL NACIONAL POR SCRAP

A diferencia del RD 106/2008, de 1 de febrero, la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE, sólo establece objetivos de recogida para pilas portátiles pero no para las industriales ni de automoción, debido a que su valor económico actual garantiza una recogida cercana al 100% de las baterías industriales y de automóviles puestas en mercado (según el punto 2.4 del documento Frequently Asked Questions on Directive 2006/66/EU, versión de mayo de 2014).

Tabla 20. Índices de recogida de ECOPILAS

ECOPILAS	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida OBJETIVO	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ESPAÑA	Portátil	7.576	8.058	7.409	3.720	48%	50%	No
	Automoción	391	1.064	1.419	923	96%	98%	No
	Industrial Cd	476	431	572	314	64%	98%	No
	Industrial Pb	3.437	4.050	3.670	3.580	96%	98%	No
	Industrial Resto	9.810	15.618	21.487	263	2%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA

Tabla 21. Índices de recogida de ERP ESPAÑA

ERP ESPAÑA	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida OBJETIVO	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ESPAÑA	Portátil	5.036	5.680	5.206	2.176	41%	50%	No
	Automoción	18	3	6	0	0%	98%	No
	Industrial Cd	6	7	5	11	184%	98%	Sí
	Industrial Pb	384	1.582	1.259	1.457	136%	98%	Sí
	Industrial Resto	2.700	3.953	6.982	156	3%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA



Tabla 22. Índices de recogida de ECOLEC

ECOLEC	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ESPAÑA	Portátil	1.191	1.191	1.486	499	39%	50%	No
	Automoción	0	0	0	0	-	98%	-
	Industrial Cd	0	0	0	21	-	98%	-
	Industrial Pb	0	7	4	0	-	98%	-
	Industrial Resto	105	180	314	15	8%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA

Tabla 23. Índices de recogida de UNIBAT

UNIBAT	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ESPAÑA	Portátil	537	589	709	709	41%	50%	No
	Automoción	703	300	296	459	106%	98%	Sí
	Industrial Cd	9	14	23	23	150%	98%	Sí
	Industrial Pb	12.539	15.993	16.531	15.096	100%	98%	Sí
	Industrial Resto	211	336	305	0	0%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA



## ANEXO V: ÍNDICES DE RECOGIDA EN ANDALUCÍA POR SCRAP

A continuación se presentan para cada SCRAP, los resultados obtenidos para Andalucía:

Tabla 24. Índice de recogida en Andalucía de ECOPILAS.

ECOPILAS	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida OBJETIVO	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ANDALUCÍA	Portátil	1.351	1.441	1.325	555	40%	55%	No
	Automoción	70	191	256	169	98%	98%	Sí
	Industrial Cd	64	58	76	32	49%	98%	No
	Industrial Pb	459	544	489	490	99%	98%	Sí
	Industrial Resto	1.309	2.097	2.864	33	2%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA

Tabla 25. Índice de recogida en Andalucía de ERP ESPAÑA

ERP ESPAÑA	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida OBJETIVO	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ANDALUCÍA	Portátil	898	1.016	931	339	36%	55%	No
	Automoción	3	1	1	0	0%	98%	No
	Industrial Cd	1	1	1	0	27%	98%	No
	Industrial Pb	51	212	168	1	1%	98%	No
	Industrial Resto	360	531	931	0	0%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA

Tabla 26. Índice de recogida en Andalucía de ECOLEC.

ECOLEC	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ANDALUCÍA	Portátil	213	213	266	92	29%	55%	No
	Automoción	0	0	0	0	-	98%	-
	Industrial Cd	0	0	0	0	-	98%	-
	Industrial Pb	0	1	1	0	0%	98%	No
	Industrial Resto	14	24	42	0	0%	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA

Tabla 27. Índice de recogida en Andalucía de UNIBAT.

UNIBAT	Puesto en el mercado (t)			Recogido (t)	Índice recogida alcanzado	Índice recogida	Cumple	
	2020	2021	2022	2022				
ANDALUCÍA	Portátil	96	105	127	11	10%	55%	No
	Automoción	122	54	53	80	105%	98%	Sí
	Industrial Cd	1	2	3	3	129%	98%	Sí
	Industrial Pb	1.671	2.148	2.204	2.011	100%	98%	Sí
	Industrial Resto	28	45	41	0	0%	70%	No

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos y RII-PyA



### ANEXO VI: PUNTOS DE RECOGIDA POR PROVINCIA Y SCRAP. SERIE TEMPORAL 2010-2022.

La distribución provincial de los puntos de recogida de pilas y acumuladores, y la evolución temporal de los puntos de recogida en Andalucía se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 28. Puntos recogida selectiva de pilas y acumuladores por provincia

2022	ECOPILAS	ERP ESPAÑA	ECOLEC <sup>(1)</sup>	UNIBAT	TOTAL	Habitantes	Puntos recogida según RRA	FALTAN	Hab / Punto recogida	
Almería	855	124	176	Sin datos	1.155	731.792	1.464	309	634	
Cádiz	1.534	61	288		1.883	1.245.960	2.492	609	662	
Córdoba	621	305	216		1.142	776.789	1.554	412	680	
Granada	769	281	223		1.273	921.338	1.843	570	724	
Huelva	778	55	154		987	525.835	1.052	65	533	
Jaén	569	44	164		777	627.190	1.254	477	807	
Málaga	1.337	760	385		2.482	1.695.651	3.391	909	683	
Sevilla	1.994	175	430		2.599	1.947.852	3.896	1.297	749	
<b>Total</b>	<b>8.457</b>	<b>1.805</b>	<b>2.036</b>			<b>12.298</b>	<b>8.472.407</b>	<b>16.945</b>	<b>4.647</b>	<b>689</b>

<sup>(1)</sup> Datos de Ecolec tomados de la tabla 6 de su informe "Trazabilidad por uso y origen"

No se dispone de datos de UNIBAT y no se ha incluido a SUNREUSE ASSOCIATION, AMBIPIILAS y a los sistemas individuales, dado que se desconoce si operan en Andalucía.

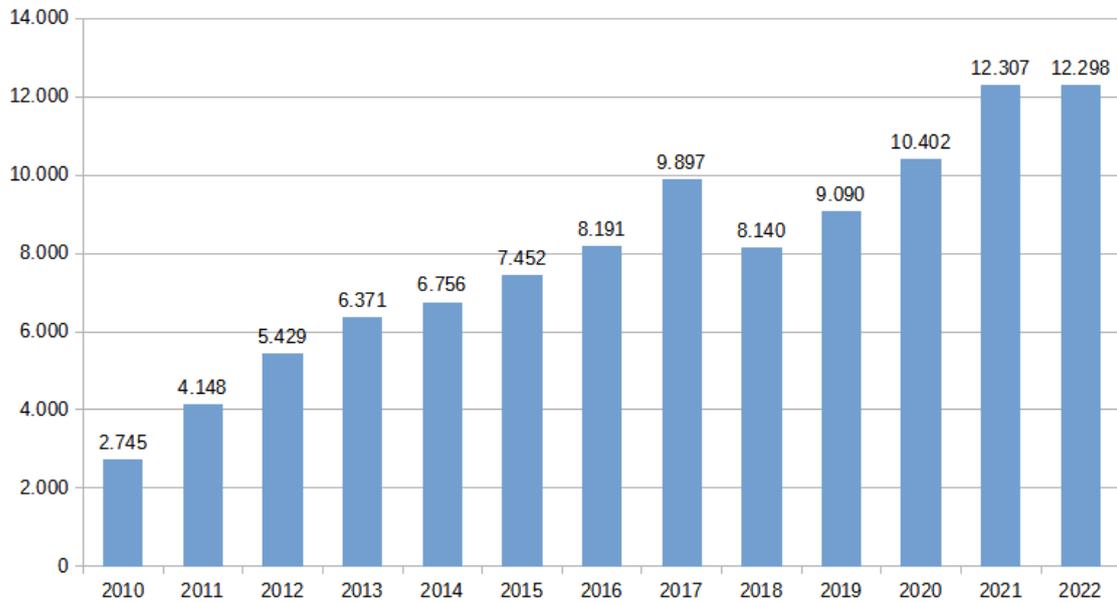
RRA: Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía (art. 92).

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas.

En ninguna provincia se cumple la densidad mínima de 1 punto por cada 500 habitantes incluida en el Reglamento de Residuos de Andalucía.



Por otra parte, la evolución temporal del número de puntos de recogida, ha ido en aumento desde el año 2010 (con la única excepción del año 2018).





**ANEXO VII: ÍNDICES DE RECICLADO EN ESPAÑA POR SCRAP**

Tabla 29. Índice de reciclado por SCRAP

España, 2022						
	TIPO	Gestionado (t)	Reciclado (t)	Reciclado (%)	Objetivo RD	Cumple
ECOPILAS	Pilas y acumuladores plomo ácido	5.674	4.505	79%	55%	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	459	399	87%	75%	Sí
	Resto pilas y acumuladores	2.606	1.960	75%	50%	Sí
ERP ESPAÑA	Pilas y acumuladores plomo ácido	1.480	1.436	97%	55%	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	68	61	89%	75%	Sí
	Resto pilas y acumuladores	2.442	2.063	85%	50%	Sí
ECOLEC	Pilas y acumuladores plomo ácido	17	12	72%	55%	Sí
	Pilas y acumuladores Ni-Cd	38	36	94%	75%	Sí
	Resto pilas y acumuladores	470	343	73%	50%	Sí
UNIBAT	Pilas y acumuladores plomo ácido	SIN DATOS		-%	55%	-
	Pilas y acumuladores Ni-Cd			-%	75%	-
	Resto pilas y acumuladores			-%	50%	-

Fuente: Elaboración propia a partir de Información facilitada por los sistemas colectivos. UNIBAT indica en la en pág 18 de su informe que cumplen con los objetivos fijados por el Anexo III del RD 106/2008).



## ANEXO VIII: ERROR EN LOS DATOS INCLUIDOS EN EL INFORME DE ERP ESPAÑA.

Informe ERP ESPAÑA, página 10. Índice de recogida. EPÍGRAFE 1\_1.1.4.

### 1.4. Índice de recogida. EPÍGRAFE 1\_1.1.4.

Se adjunta a continuación el cálculo del índice de recogida obtenido por ERP España S.L.U a nivel estatal y autonómico:

	Pilas y acumuladores portátiles	PUESTO EN MERCADO (kg)			RECOGIDO (kg)	ÍNDICE RECOGIDA (%)
		2020	2021	2022	2022	
PORTÁTILES	ESPAÑA	5.035.747,29	5.680.233,26	5.206.457,91	2.175.643,02	40,99%
	CCAA	898.291,27	1.015.619,70	932.184,82	338.806,20	35,71%
	Baterías automoción (Plomo ácido)	PUESTO EN MERCADO (kg)			RECOGIDO (kg)	ÍNDICE RECOGIDA (%)
		2020	2021	2022	2022	
AUTOMOCIÓN	ESPAÑA	17.548,64	3.096,87	5.616,05	-	0,00%
	CCAA	150.066,74	199.101,83	202.702,60	-	0,00%



**ANEXO IX: INDICADORES PIREC.**

INDICADOR	Flujo	Dato a aportar	2020	2021	2022
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t puestas en mercado: portátil <sup>(1)</sup>	2.558	2.775	2.648
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t puestas en mercado: automoción <sup>(1)</sup>	195	246	310
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t puestas en mercado: con cadmio <sup>(1)</sup>	65	61	80
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t puestas en mercado: con plomo <sup>(1)</sup>	2.182	2.905	2.861
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t puestas en mercado: sin Cd/Pb <sup>(1)</sup>	1.711	2.698	3.877
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t recogidas: portátil	668	742	996
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t recogidas: automoción	57	196	249
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t recogidas: con cadmio	39	47	35
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t recogidas: con plomo	441	2.352	2.502
IG38	Pilas acumuladores	y IG38 t recogidas: sin Cd/Pb	13	11	33
IG39	Pilas acumuladores	y IG39 t gestionadas: PyA plomo-ácido	0 <sup>(2)</sup>	63 <sup>(2)</sup>	4,6 <sup>(2)</sup>
IG39	Pilas acumuladores	y IG39 t gestionadas: PyA Ni-Cd	2 <sup>(2)</sup>	25 <sup>(2)</sup>	4,1 <sup>(2)</sup>
IG39	Pilas acumuladores	y IG39 t gestionadas: PyA resto	39 <sup>(2)</sup>	384 <sup>(2)</sup>	477 <sup>(2)</sup>
IG39	Pilas acumuladores	y IG39 t recicladas: PyA plomo-ácido	233 <sup>(2)</sup>	62 <sup>(2)</sup>	3,3 <sup>(2)</sup>
IG39	Pilas acumuladores	y IG39 t recicladas: PyA Ni-Cd	2 <sup>(2)</sup>	24 <sup>(2)</sup>	3,7 <sup>(2)</sup>
IG39	Pilas acumuladores	y IG39 t recicladas: PyA resto	33 <sup>(2)</sup>	309 <sup>(2)</sup>	378 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estimación del reparto autonómico según RD 710/2015. No incluye datos de puesta en el mercado de SUNREUSE ASSOCIATION, AMPIPILAS y de los sistemas individuales, al no tener constancia de que operen en Andalucía en 2022.

<sup>(2)</sup> ECOLEC y ERP son los únicos sistemas que aportan información de cantidades gestionadas y recicladas de pilas y acumuladores en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Fuente: RII-PyA e Informes de Pilas y Acumuladores, 2020-2022