

**INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS DE  
PILAS Y ACUMULADORES EN EXTREMADURA EN 2021**

**Índice**

1. Introducción.....	2
1.1. Regulación .....	4
1.2. Obligaciones de los productores.....	4
1.3. Recogida y tratamiento de los residuos de pilas y acumuladores. ....	6
1.4. Objetivos ecológicos de recogida y reciclaje. ....	8
2. Puesta en mercado de pilas y acumuladores en Extremadura en 2021 .....	10
3. Residuos de pilas y acumuladores recogidos en Extremadura en 2021 .....	11
4. Tratamiento de los residuos de pilas y acumuladores en 2021 .....	18

## I. Introducción

Se consideran residuos de pilas o acumuladores cualquier pila, acumulador o batería que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar, y tienen la consideración de peligrosos aquellos que, de conformidad con el artículo 3.e) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, presenten una o varias de las características que permiten calificarlos de peligrosos y, por ello, figuran con un asterisco en la Lista Europea de Residuos, establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo.

Según la normativa que regula este flujo de residuos, se debe entender por pila aquella fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios no recargables; por el contrario, el acumulador dispone de uno o varios elementos secundarios recargables.

La batería se considera formada por un conjunto de pilas o acumuladores conectados entre sí, constituyendo una unidad integrada y cerrada dentro de una carcasa exterior no destinada a ser desmontada ni abierta por el usuario final. Ejemplos de baterías son las baterías de automoción y las baterías industriales.



*Imagen de una campaña de sensibilización de ECOPILAS*

Cualquier persona física o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, ponga por primera vez en el mercado las pilas o acumuladores, incluidas las pilas o acumuladores incorporados a aparatos o vehículos, en el marco de una actividad profesional, tiene la consideración jurídica de productor. Todo productor, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas, acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, está obligado a hacerse cargo de la recogida y gestión de las cantidades y tipos de pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado nacional.

Los productores de pilas y acumuladores portátiles han optado mayoritariamente por cumplir de forma colectiva las obligaciones derivadas de la responsabilidad ampliada del

productor, de modo que en 2021 actúan en Extremadura los sistemas integrados de gestión indicados a continuación en la *Tabla 1*.

Estos sistemas integrados de gestión han creado redes de puntos de recogida selectiva, situados generalmente en los establecimientos de venta de pilas y acumuladores portátiles, en los cuales la entrega de los residuos por el poseedor o usuario final es sin coste alguno para éstos. Pese a ello, los porcentajes de recogida separada de residuos de pilas y acumuladores portátiles no alcanzan en Extremadura los objetivos mínimos establecidos por la normativa vigente.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)	LOGO
<a href="#">Fundación Ecopilas</a>	
<a href="#">European Recycling Platform España S. L. (ERP)</a>	
<a href="#">Unión de Industrias de la Batería, S. L. (UNIBAT)</a>	

Tabla 1. Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de productores de pilas y acumuladores portátiles que operan en Extremadura en 2021.

Por otra parte, los productores de baterías de plomo-ácido de automoción, representados por SERNAUTO, han optado por asumir individualmente su responsabilidad mediante la adopción de sistemas de gestión individual unidos al Acuerdo Voluntario suscrito en Madrid el 26 de enero de 2010, en el que participan también otros operadores económicos.

Las baterías de automoción de plomo-ácido al final de su vida útil se vienen recogiendo fundamentalmente en centros de venta de baterías nuevas, talleres de reparación de vehículos y desguaces de automóviles. Esta amplia red de puntos de recogida, unido a un valor positivo del residuo, facilita que la práctica totalidad de todos los residuos de baterías de automoción se encaucen hacia gestores autorizados.

En cuanto a las baterías industriales al final de su vida útil, éstas suelen ser recogidas por el instalador de las nuevas baterías, el cual las entrega a los productores, o bien, directamente a gestores autorizados dado su valor económico positivo. Por lo tanto, puede considerarse que

también se realiza una gestión adecuada de este flujo de residuos, a pesar de que los sistemas individuales de responsabilidad ampliada establecidos mayoritariamente por los productores de baterías industriales, no informan generalmente de lo recogido en Extremadura, al limitarse a remitir su memoria anual de actividad a la comunidad autónoma donde radica su sede social.

### **1.1. Regulación**

El Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, tiene por objeto, de acuerdo con los principios de «quien contamina paga» y de responsabilidad del productor:

- a) Prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores, facilitar su recogida selectiva y su correcto tratamiento y reciclaje, con la finalidad de reducir al mínimo su peligrosidad y de evitar la eliminación de las pilas, acumuladores y baterías usados en el flujo de residuos urbanos no seleccionados.
- b) Establecer normas relativas a la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías y, en particular, la prohibición de la puesta en el mercado de pilas y acumuladores que contengan determinadas cantidades de sustancias peligrosas; y
- c) Establecer normas específicas para la recogida, tratamiento, reciclaje y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores y promover un alto nivel de recogida y reciclaje de estos residuos.

Con estas medidas, se pretende mejorar el rendimiento ambiental de las pilas, acumuladores y baterías y las actividades de todos los operadores involucrados en su ciclo de vida, como los productores, distribuidores, usuarios finales y, en particular, los recicladores y demás gestores de residuos de pilas y acumuladores.

El ámbito de aplicación del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, abarca tanto a las pilas y acumuladores portátiles, es decir, las de consumo doméstico más frecuente, como a las industriales y de automoción, prohibiendo la puesta en el mercado de las que contengan ciertas cantidades de mercurio o de cadmio.

En dicha norma se establece un régimen de obligaciones para la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, y se fija un calendario para el cumplimiento de los objetivos de recogida selectiva y reciclaje una vez se conviertan en residuos.

### **1.2. Obligaciones de los productores.**

Todo productor está obligado a hacerse cargo de la recogida y gestión de las cantidades y tipos de pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado, para su venta al usuario final en territorio español, cualquiera que haya sido la modalidad de venta, ya sea directa, electrónica, por correo o automática.

Se entiende por productor cualquier persona física o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, ponga por primera vez en el mercado las pilas o acumuladores,

incluidas las pilas o acumuladores incorporados a aparatos eléctricos o vehículos, en el marco de una actividad profesional.

Corresponde a los productores la obligación de marcar el símbolo de recogida selectiva que se indica en el anexo II del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, en la superficie exterior de las pilas, acumuladores y baterías que pongan en el mercado.

Las pilas, acumuladores y pilas botón que contengan más porcentaje del establecido por la normativa de mercurio, cadmio o plomo irán marcados con el símbolo químico del metal correspondiente: Hg, Cd o Pb. El símbolo, con la indicación del contenido de metal pesado, irá impreso bajo el símbolo gráfico que figura en el anexo II y abarcará un área de al menos una cuarta parte del tamaño de éste.

Los productores informarán a los consumidores o usuarios finales de que, en el precio de venta de las pilas, acumuladores y baterías, está incluido el coste de la gestión ambiental de sus residuos, sin que en ningún caso el valor de dicho coste figure por separado en dicha información o en la factura de venta a los usuarios finales.

Además, el productor debe hacerse cargo, de forma individual o de forma colectiva, de la recogida y gestión a que se refiere el comienzo de este apartado, siguiendo alguna o varias de las siguientes posibilidades:

- a) Estableciendo su propio sistema individual de responsabilidad ampliada.
- b) Participando en un sistema colectivo de responsabilidad ampliada.
- c) Estableciendo un sistema de depósito, devolución y retorno de las mismas pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado, bien como modalidad de sistema individual de responsabilidad ampliada, o también junto a otros productores dentro de un sistema colectivo de responsabilidad ampliada.
- d) Contribuyendo económicamente a los sistemas públicos de gestión implantados, de forma proporcional a las cantidades de producto que pongan en el mercado y atendiendo a los costes efectivos de su gestión.

En Extremadura, debemos señalar que no se han implantado sistemas públicos de gestión debidamente autorizados por los órganos competentes de las administraciones públicas que correspondan. Tampoco se han presentado comunicaciones previas al inicio de las actividades de sistemas individuales de responsabilidad ampliada del productor, aunque sí opera un Acuerdo voluntario para la gestión de baterías plomo-ácido de automoción en el que participan sistemas individuales cuya sede social radica en otras comunidades autónomas.

En cualquier caso, todos los costes de las operaciones de recogida y gestión de los residuos de pilas o acumuladores portátiles, industriales y de automoción, deben ser sufragados por los productores conforme al sistema de responsabilidad ampliada utilizado. Exclusivamente



en el caso de que las pilas, acumuladores o baterías estén incorporados a los aparatos eléctricos y electrónicos o vehículos sin que los usuarios finales puedan extraerlos fácilmente de los mismos, la financiación de la recogida y gestión completa de los residuos de pilas, acumuladores y baterías, deberá correr a cargo de los productores de los aparatos o vehículos.

Podemos afirmar que los productores de pilas y acumuladores portátiles han optado por cumplir de forma colectiva las obligaciones derivadas de la responsabilidad ampliada del productor, pero ninguno tiene su sede social en Extremadura. Estos sistemas colectivos financian sus costes netos a través de las cuotas o contribuciones de los productores de las pilas, acumuladores y baterías.

Una vez recogidos y clasificados, los residuos de pilas y acumuladores deben ser trasladados a plantas autorizadas de tratamiento y reciclaje.

Los productores de pilas, acumuladores o baterías que pongan estos productos en el mercado nacional, incluidos los productores que realizan venta a distancia, deben comunicar su condición de productor al Registro Integrado Industrial de ámbito estatal.

Los productores deben presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma donde radique su sede social la comunicación del sistema individual o la solicitud de autorización como sistema colectivo de responsabilidad ampliada. Esta comunidad autónoma concederá dicha autorización, si procede, tras la solicitud por parte del sistema y previo informe de la Comisión de Coordinación en materia de residuos. La autorización será válida para todo el territorio nacional.

En 2021 en Extremadura actuaban los sistemas colectivos de gestión de residuos de pilas y acumuladores indicados en la *Tabla 1*.

Por otro lado, la mayoría de los productores de baterías de automoción de plomo-ácido, representados por SERNAUTO, han optado por asumir individualmente su responsabilidad mediante la adopción de sistemas de gestión individual unidos al Acuerdo Voluntario para la gestión de baterías plomo-ácido suscrito en Madrid el 26 de enero de 2010, en el que participan también otros operadores económicos como asociaciones de generadores de residuos de baterías de plomo y de gestores de este tipo de residuos.

### **1.3. Recogida y tratamiento de los residuos de pilas y acumuladores.**

La recogida de los residuos de pilas o acumuladores portátiles debe realizarse mediante procedimientos específicos de recogida selectiva. Para ello, se deben crear redes de puntos de recogida selectiva distribuidos de acuerdo a la densidad de población y en número suficiente, accesibles y cercanos al poseedor o usuario final; en cualquier caso, la entrega por el poseedor o usuario final será sin coste alguno para éstos, que no estarán obligados a la adquisición de pilas o acumuladores portátiles nuevos.

En el ámbito geográfico de las entidades locales, la recogida selectiva de las pilas y acumuladores portátiles usados generados en domicilios particulares, comercios, oficinas o servicios, u otros lugares asimilables a estos, y su transporte desde los puntos de recogida selectiva hasta los centros de almacenamiento temporal, antes de su entrega a las plantas de

tratamiento y reciclaje, deberán realizarlos los servicios de los sistemas públicos de gestión organizados por las entidades locales competentes en la forma que establezca la legislación en materia de régimen local y las respectivas ordenanzas.



Alternativamente, y previa autorización o concesión de las entidades locales competentes, la recogida y transporte a que hace referencia el párrafo anterior, también puede realizarse por alguna de las otras modalidades establecidas en el artículo 10 del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, entre las que se encuentra la opción generalmente utilizada en Extremadura de emplear para ello los servicios puestos en funcionamiento por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, los cuales cuentan con numerosos puntos de recogida, generalmente situados en los establecimientos de venta de pilas y acumuladores portátiles.

Los productores garantizarán mediante los sistemas de responsabilidad ampliada el traslado de estos residuos hasta las plantas o instalaciones de tratamiento y reciclaje.

La recogida de los residuos de pilas, acumuladores industriales o de automoción y su traslado a las plantas de tratamiento y reciclaje deberán realizarlos preferentemente los propios productores a través del sistema de responsabilidad ampliada en el que participen o bien mediante los servicios de las empresas de gestión con las que contraten, previa autorización o comunicación de conformidad con la Ley 22/2011, de 28 de julio. Las operaciones de recogida, almacenamiento y transporte de estos residuos deberán ser gratuitas para el poseedor o usuario final. Estos productores podrán suscribir acuerdos voluntarios con otros operadores económicos, o con terceros, para facilitar los servicios de recogida y traslado a las instalaciones autorizadas que correspondan, para su correcta gestión ambiental.

Los productores de pilas, acumuladores o baterías industriales, o quienes actúen en su nombre, quedan obligados a aceptar, de los poseedores o usuarios finales, las pilas, acumuladores y baterías industriales usados que les entreguen, y ello sin coste alguno para dichos poseedores o usuarios finales.

El tratamiento y reciclaje de los residuos de pilas o acumuladores deberán realizarse en instalaciones autorizadas establecidas por los productores o por terceros debidamente autorizados, debiéndose utilizar las mejores técnicas disponibles para la protección de la salud y del medio ambiente, priorizando la aplicación del principio de proximidad.

Antes del 1 de abril de cada año, los productores o los sistemas de responsabilidad ampliada que se establezcan, deben remitir a las autoridades competentes de las comunidades autónomas, un informe anual sobre sus actividades.

Asimismo, antes del 1 de mayo de cada año las plantas o instalaciones españolas de tratamiento y reciclaje de pilas, acumuladores o baterías, remiten a la autoridad competente de la comunidad autónoma donde se encuentren ubicadas, una memoria de su actividad referida al año natural precedente.

Con toda la información recabada, las comunidades autónomas deben supervisar los índices de recogida cada año, e informar al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para que éste envíe a la Comisión Europea los informes anuales correspondientes dentro de los primeros seis meses del año siguiente al que se refieran esos informes, indicando también los niveles de reciclado alcanzados y los niveles de eficiencia mínimos que se hayan cumplido.

#### **I.4. Objetivos ecológicos de recogida y reciclaje.**

Los objetivos mínimos anuales en el ámbito estatal deberán cumplirse en cada comunidad autónoma. Para ello, se calcularán las ventas estimadas en el territorio autonómico de pilas y acumuladores portátiles en función de la población, según los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística a 31 de diciembre del año precedente; las ventas estimadas de las pilas, acumuladores y baterías de automoción, se calcularán en función del parque de vehículos; y las ventas de pilas, acumuladores y baterías industriales, se estimarán en función del PIB.

El Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, define como índice de recogida el porcentaje resultante de dividir el peso de los residuos de pilas y acumuladores portátiles 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. Este mismo índice de recogida se aplicará al resto de pilas y acumuladores de automoción e industriales, para el cálculo de los objetivos de recogida.

En concreto, se deberán alcanzar los siguientes índices mínimos de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles en el conjunto del territorio nacional:

- a) El 45 por ciento a partir del 31 de diciembre de 2015.
- b) El 50 por ciento a partir del 31 de diciembre de 2020.

Se deberán alcanzar los siguientes objetivos mínimos de recogida de residuos de pilas y acumuladores de automoción en el conjunto del territorio nacional:

- a) A partir del 31 de diciembre de 2011: recogida anual del 95 por ciento en peso de las pilas, acumuladores y baterías de automoción vendidos a los usuarios en el año precedente al de la recogida.
- b) A partir del 31 de diciembre de 2018: se deberá alcanzar un índice mínimo de recogida anual del 98 por ciento.

Asimismo, se deberán alcanzar los siguientes índices mínimos de recogida de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales:

- a) El 98 por ciento para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio, a partir del 31 de diciembre de 2017.
- b) El 98 por ciento para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo, a partir del 31 de diciembre de 2017.
- c) El 70 por ciento por ciento para las pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo, a partir del 31 de diciembre de 2020.

En cuanto a los procesos de reciclaje, estos deberán alcanzar los siguientes niveles mínimos de eficiencia en materia de reciclado:

- a) El reciclado del 65 por ciento en peso, como promedio, de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del contenido de plomo en el mayor grado técnicamente posible sin que ello entrañe costes excesivos;
- b) El reciclado del 75 por ciento en peso, como promedio, de las pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del contenido de cadmio en el mayor grado técnicamente posible sin que ello entrañe costes excesivos; y
- c) El reciclado del 50 por ciento en peso, como promedio, de las demás pilas y acumuladores.

## 2. Puesta en mercado de pilas y acumuladores en Extremadura en 2021

Los datos que se presentan a continuación, sobre las cantidades de pilas y acumuladores puestos en el mercado, han sido obtenidos de los informes correspondientes al año 2021 presentados ante el órgano ambiental de la Junta de Extremadura por la Fundación Ecopilas, European Recycling Platform España, S.L. (ERP), la Unión de Industrias de la Batería, SL (UNIBAT), y los representantes del Acuerdo Voluntario de Gestión de Baterías de Plomo-Ácido.

<b>PILAS Y ACUMULADORES PORTÁTILES PUESTOS EN EL MERCADO</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>PUESTO EN EL MERCADO (t)</b>			<b>Peso medio (t)</b>
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
ESPAÑA	12.925,97	13.148,17	14.327,99	13.467,38
EXTREMADURA	293,54	295,10	320,72	303,12
<b>BATERÍAS DE AUTOMOCIÓN (PLOMO-ÁCIDO) PUESTOS EN EL MERCADO</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>PUESTO EN EL MERCADO (t)</b>			<b>Peso medio (t)</b>
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
ESPAÑA	109.008,69	124.976,46	134.910,71	122.965,29
EXTREMADURA	2.662,80	2.731,38	3.005,32	2.799,83
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES PUESTAS EN EL MERCADO</b>				
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES DE NÍQUEL-CADMIO</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>PUESTO EN EL MERCADO (t)</b>			<b>Peso medio (t)</b>
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
ESPAÑA	518,44	490,77	450,98	486,73
EXTREMADURA	8,64	8,07	7,8	8,17
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES DE PLOMO</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>PUESTO EN EL MERCADO (t)</b>			<b>Peso medio (t)</b>
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
ESPAÑA	18.661,17	28.976,90	21.624,33	23.087,47
EXTREMADURA	310,94	481,39	546,82	446,38

OTRAS BATERIAS INDUSTRIALES				
ÁMBITO TERRITORIAL	PUESTO EN EL MERCADO (t)			Peso medio (t)
	2019	2020	2021	
ESPAÑA	9.679,56	12.508,05	19.841,74	14.009,78
EXTREMADURA	160,58	207,96	337,92	235,49

### 3. Residuos de pilas y acumuladores recogidos en Extremadura en 2021

Los sistemas integrados de gestión de residuos de pilas y acumuladores que operan en Extremadura, denominados Fundación Copilas, European Recycling Platform España, S.L. (ERP), y la Unión de Industrias de la Batería, SL (UNIBAT), han establecido, especialmente los dos primeros por su mayor cuota de mercado, una red de puntos de recogida selectiva periódica de pilas y acumuladores portátiles que cubre todo el territorio regional.

No obstante, aún existen pequeños establecimientos de venta de pilas y acumuladores portátiles que no efectúan su recogida; a esto hay que añadir que numerosos ciudadanos, pese a la obligación de realizar la separación de estos residuos, siguen depositándolos junto a la fracción mezcla de residuos municipales, por lo que deben continuar las campañas de información y control con el fin de corregir la situación actual caracterizada por unos bajos niveles de recogida selectiva.

Antes de la entrada en vigor del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, la recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles de origen doméstico era realizada en pequeños contenedores ubicados en oficinas, colegios y comercios por las Entidades Locales; y en base a los convenios suscritos con la Junta de Extremadura eran trasladadas a las instalaciones de la empresa pública GESPEA de forma previa a su envío a un gestor final.



Actualmente aquellos convenios han perdido su vigencia, pero aún algunas Entidades Locales prestan el servicio de recogida de pilas y acumuladores portátiles, optando por entregarlas bien en las instalaciones de GESPEA, o bien directamente a los sistemas integrados de gestión. Las labores de recogida, transporte, almacenamiento y tratamiento de estos residuos son operaciones de gestión realizadas por empresas debidamente autorizadas o registradas de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos

contaminados, correspondiendo su contratación y financiación a los sistemas integrados de gestión.

En Extremadura no se dispone de instalaciones para el tratamiento final de pilas y acumuladores portátiles usados, por lo que son trasladados en el marco de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor a instalaciones de reciclaje situadas en otras regiones de España o a otros países miembros de la Unión Europea. Hay que considerar aquí que la escasa generación de este tipo de residuo en la región, y en general del resto de pilas, acumuladores y baterías, no justifica la necesidad de disponer de un centro de reciclaje para Extremadura.

Concretamente en el año 2021, según las memorias de gestión presentadas por los sistemas colectivos organizados, se han recogido en Extremadura 94,23 toneladas de residuos de pilas y acumuladores portátiles, lo que supone un índice de recogida del 31,09%, porcentaje significativamente superior al 25,32% alcanzado en 2020, pero aún lejos del objetivo ecológico establecido por la normativa en el 50%.

De manera segregada podemos citar que en 2021 la Fundación Ecopilas recogió en Extremadura 73,35 toneladas de pilas portátiles, ERP recogió 12,25 toneladas, UNIBAT 8,63 toneladas, y, debido a la naturaleza del Acuerdo Voluntario, SERNAUTO no efectuó recogida alguna de este tipo de residuo.

Respecto a las baterías de automoción de plomo-ácido al final de su vida útil, en el marco del Acuerdo Voluntario promovido por SERNAUTO, se vienen recogiendo fundamentalmente en centros de venta de baterías nuevas, talleres de reparación de vehículos y centros autorizados de tratamiento de vehículos al final de su vida útil. Esta amplia red de puntos de recogida, unido a un valor positivo del residuo, facilita que casi la práctica totalidad de todos los residuos de baterías de automoción se encaucen hacia gestores autorizados.

Durante el año 2021, según las memorias de gestión presentadas por los sistemas colectivos organizados y el acuerdo voluntario, promovido por SERNAUTO, se han recogido en Extremadura 3.020,31 toneladas de residuos de baterías de automoción, alcanzando un índice de recogida del 108%, superando así la cantidad estimada de baterías puestas en el mercado en nuestra región, y, por supuesto, se ha superado el objetivo mínimo de recogida establecido por la normativa en el 98%. Aquí debemos recalcar que la mayoría de las baterías de automoción han sido recogidas a través del acuerdo voluntario de SERNAUTO, de hecho, solo 27,34 toneladas han sido recogidas por los sistemas integrados de gestión (SIG).

Tanto las baterías de automoción, como las industriales, recogidas en Extremadura son trasladadas a instalaciones situadas en otras comunidades autónomas para proceder a su reciclaje.

Respecto a las baterías industriales al final de su vida útil, debemos señalar que suelen ser recogidas por el instalador de las nuevas baterías, el cual las entrega a los productores, o bien, directamente a gestores autorizados dado su valor económico positivo.

Los sistemas colectivos organizados por la Fundación Ecopilas, European Recycling Platform España, S.L. (ERP), y la Unión de Industrias de la Batería, SL (UNIBAT) tienen una cuota de mercado marginal para las baterías industriales, habiendo informado de la recogida durante 2021 en Extremadura de 10,95 toneladas de residuos de baterías industriales de níquel-cadmio, lo que supone un índice de recogida del 134% respecto a lo puesto en el mercado por sus productores adheridos; así como de la recogida de 446,38 toneladas de residuos de baterías

industriales de plomo, lo que representa aproximadamente un índice de recogida del 104% respecto a lo adherido.

Cabe recordar que para la recogida separada de residuos de baterías industriales que contengan cadmio o plomo, la normativa ha establecido un índice de recogida del 98%, por lo que se han cumplido dicho objetivo.

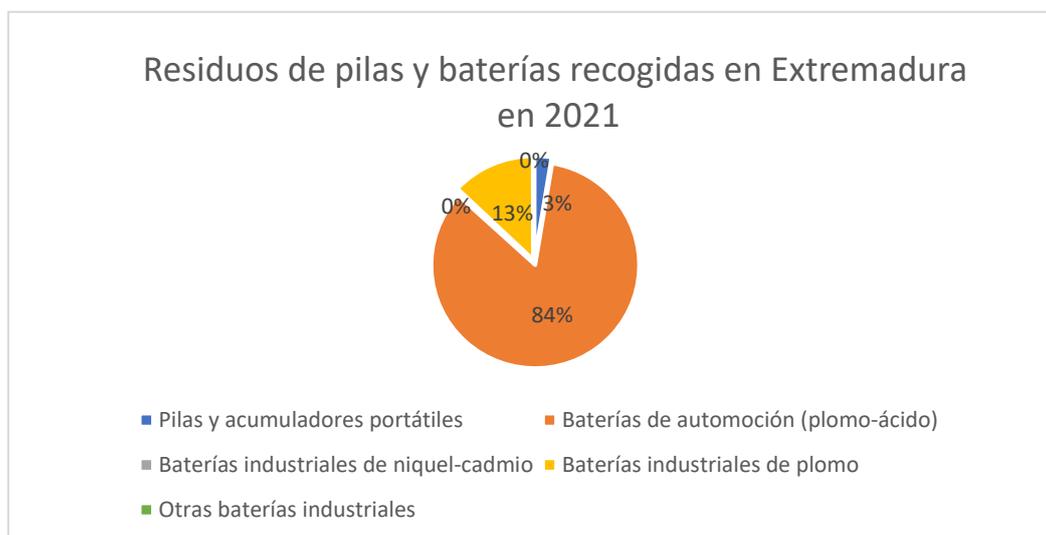
A continuación, se muestra en forma de tabla la información sobre las recogidas separadas proporcionada por los sistemas integrados de gestión que operan en Extremadura, así como los datos aportados por SERNAUTO en relación al Acuerdo Voluntario para la gestión de baterías de automoción plomo-ácido.

<b>PILAS Y ACUMULADORES PORTÁTILES RECOGIDAS EN 2021</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>RECOGIDO (t)</b>	<b>PESO MEDIO PUESTO EN MERCADO DE LAS TRES ÚLTIMAS ANUALIDADES (t)</b>	<b>ÍNDICE RECOGIDA %</b>	<b>ÍNDICE RECOGIDA REAL DECRETO 106/2008</b>
ESPAÑA	6.152,51	13.467,38	45,68%	50% a partir del 31 de diciembre de 2020
EXTREMADURA	94,23	303,12	<b>31,09%</b>	
<b>BATERÍAS DE AUTOMOCIÓN (PLOMO-ACIDO) RECOGIDOS EN 2021</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>RECOGIDO (t)</b>	<b>PESO MEDIO PUESTO EN MERCADO DE LAS TRES ÚLTIMAS ANUALIDADES (t)</b>	<b>ÍNDICE RECOGIDA %</b>	<b>ÍNDICE RECOGIDA REAL DECRETO 106/2008</b>
ESPAÑA	122.435,05	122.965,29	99,56%	98% según cálculo de índice de recogida a partir del 31 de diciembre de 2018
EXTREMADURA	3.020,31	2.799,83	<b>108%</b>	
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES RECOGIDAS EN 2021</b>				
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES DE NÍQUEL-CADMIO</b>				
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b>	<b>RECOGIDO (t)</b>	<b>PESO MEDIO PUESTO EN MERCADO DE LAS TRES ÚLTIMAS ANUALIDADES (t)</b>	<b>ÍNDICE RECOGIDA %</b>	<b>ÍNDICE RECOGIDA REAL DECRETO 106/2008</b>
ESPAÑA	342,42	486,73	70,35%	98% según cálculo de índice de recogida a partir del 31 de diciembre de 2017
EXTREMADURA	10,95	8,17	<b>134,02%</b>	

<b>BATERÍAS INDUSTRIALES DE PLOMO</b>				
ÁMBITO TERRITORIAL	RECOGIDO (t)	PESO MEDIO PUESTO EN MERCADO DE LAS TRES ÚLTIMAS ANUALIDADES (T)	ÍNDICE RECOGIDA %	ÍNDICE RECOGIDA REAL DECRETO 106/2008
ESPAÑA	27.996,64	23.087,47	121,26%	98% según cálculo de índice de recogida a partir del 31 de diciembre de 2017
EXTREMADURA	464,02	446,38	<b>103,95%</b>	
<b>OTRAS BATERIAS INDUSTRIALES</b>				
ÁMBITO TERRITORIAL	RECOGIDO (t)	PESO MEDIO PUESTO EN MERCADO DE LAS TRES ÚLTIMAS ANUALIDADES (T)	ÍNDICE RECOGIDA %	ÍNDICE RECOGIDA REAL DECRETO 106/2008
ESPAÑA	347,21	14.009,78	2,47%	70% según cálculo de índice de recogida a partir del 31 de diciembre de 2020.
EXTREMADURA	1,05	235,49	<b>0,44%</b>	

El cuadro resumen con los datos de recogida separada de pilas y baterías en Extremadura efectuadas durante el año 2021 se inserta a continuación:

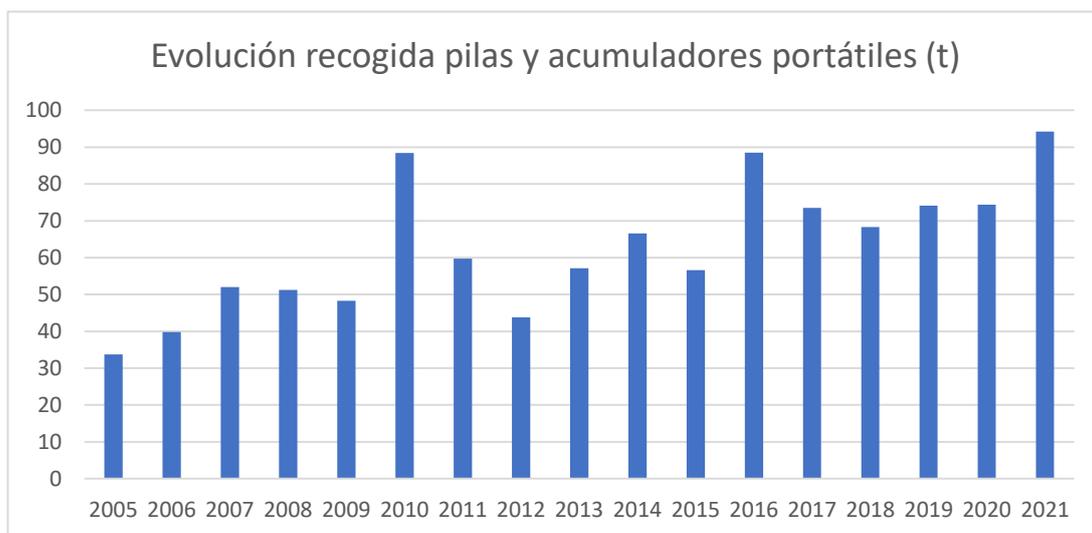
<b>RESIDUOS DE PILAS Y BATERÍAS RECOGIDAS EN 2021 (toneladas)</b>					
ÁMBITO TERRITORIAL	PILAS Y ACUMULADORES PORTÁTILES	BATERÍAS DE AUTOMOCIÓN (PLOMO-ÁCIDO)	BATERÍAS INDUSTRIALES DE NÍQUEL-CADMIO	BATERÍAS INDUSTRIALES DE PLOMO	OTRAS BATERÍAS INDUSTRIALES
EXTREMADURA	94,23	3.020,31	10,95	464,02	1,05



Los gráficos de la evolución de los residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos de manera separada en Extremadura son los siguientes:

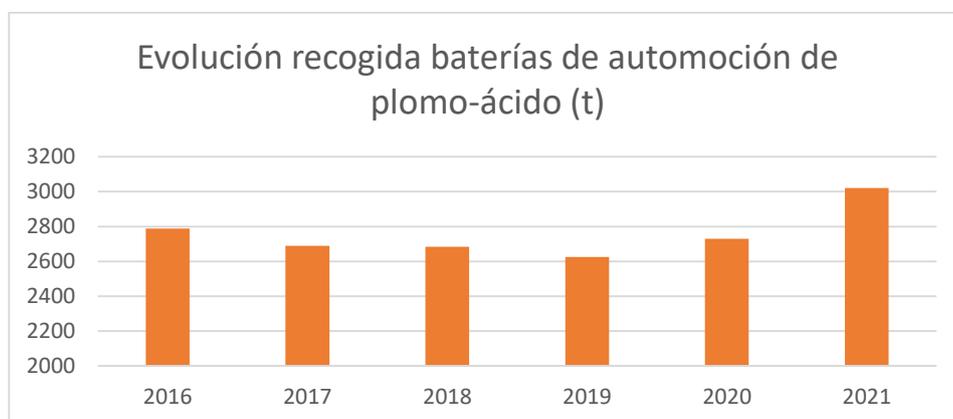
**PILAS Y ACUMULADORES PORTÁTILES RECOGIDOS EN EXTREMADURA (t)**

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidades recogidas (t)	33,73	39,82	52	51,2	48,29	88,45	59,75	43,8	57,17	66,61	56,58	88,49	73,52	68,34	74,15	74,42	94,23

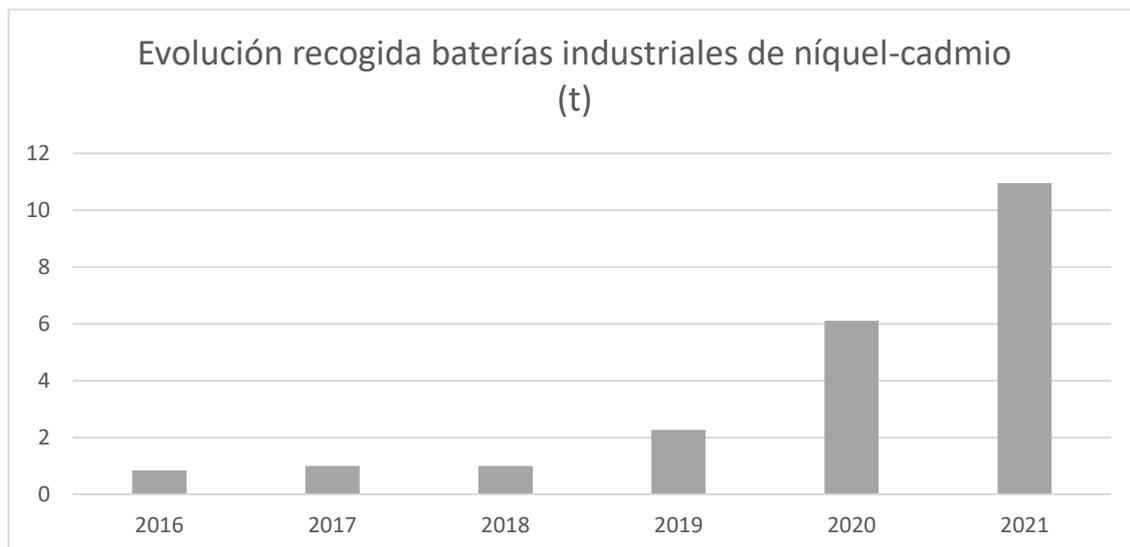


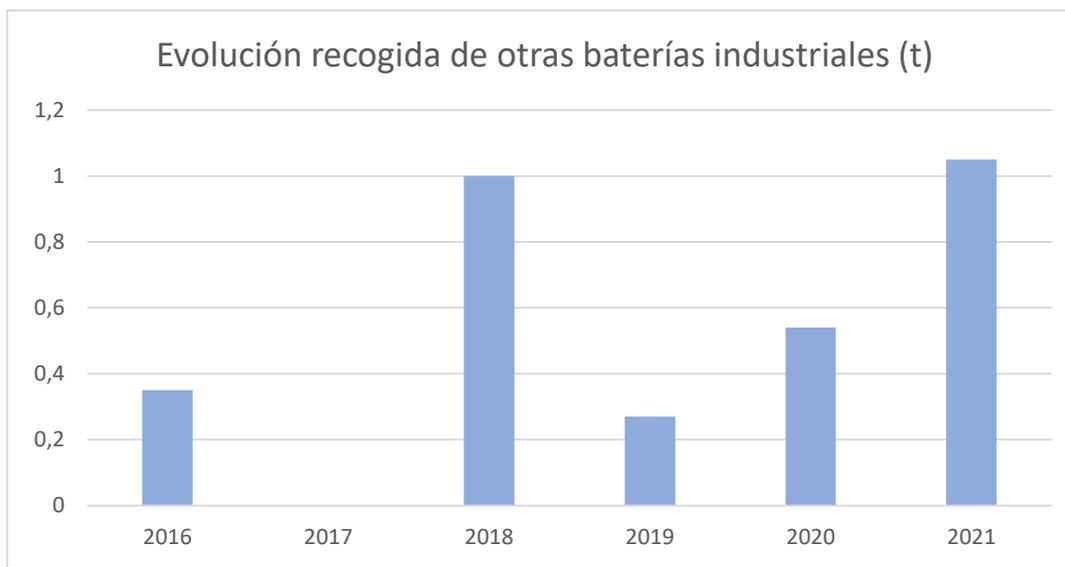
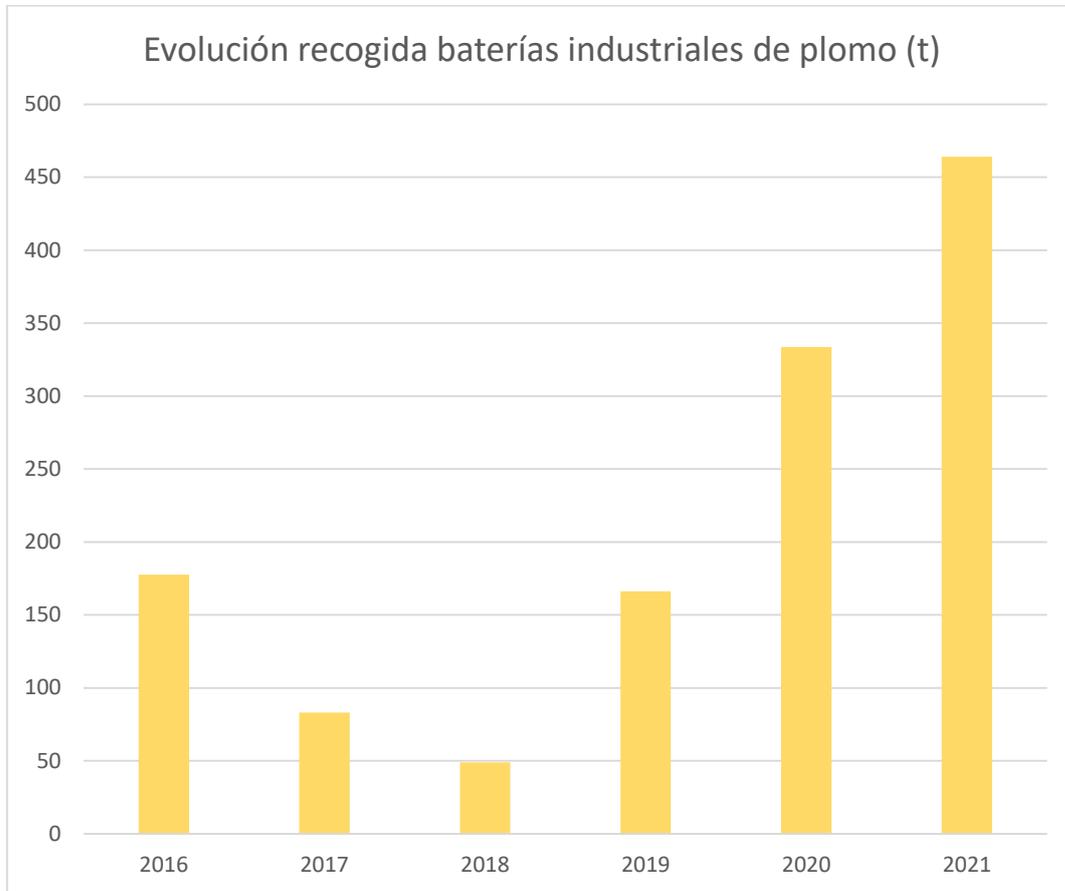
**BATERÍAS DE AUTOMOCIÓN (PLOMO-ÁCIDO) RECOGIDAS EN EXTREMADURA**

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad recogida (t)	2.787,19	2.689,00	2.683,00	2.624,95	2.730,33	3.020,31



<b>BATERÍAS INDUSTRIALES RECOGIDAS EN EXTREMADURA (t)</b>						
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES DE NÍQUEL-CADMIO (t)</b>						
<b>AÑO</b>	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad recogida (t)	0,84	1,00	1,00	2,27	6,11	10,95
<b>BATERÍAS INDUSTRIALES DE PLOMO (t)</b>						
<b>AÑO</b>	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad recogida (t)	177,67	83,00	49,00	166,28	333,60	464,02
<b>OTRAS BATERIAS INDUSTRIALES (t)</b>						
<b>AÑO</b>	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad recogida (t)	0,35	0,00	1,00	0,27	0,54	1,05





#### 4. Tratamiento de los residuos de pilas y acumuladores en 2021

La información referida al tratamiento que nos presentan los SIG y SERNAUTO, este último como representante del Acuerdo Voluntario de Gestión de Baterías de Plomo-Ácido, se refiere exclusivamente al tratamiento de estos residuos a nivel nacional, ya que todo el tratamiento a pilas y acumuladores se realiza fuera de Extremadura. Por lo tanto, recopilar y publicar estos datos corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Algo que si podemos destacar en este apartado es que, tanto los SIG como SERNAUTO, aseguran garantizar el cumplimiento en todas las categorías de los porcentajes mínimos de eficiencia en el reciclado estipulados en el Real Decreto 106/2008, siendo estos objetivos los siguientes:

TIPO	Pilas y acumuladores de plomo ácido	Pilas y acumuladores de Ni-Cd.	Resto de pilas y acumuladores
<b>% min. eficiencia en el reciclado según RD</b>	<b>65%</b>	<b>75%</b>	<b>50%</b>