

**INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y  
SIMILARES PRODUCIDOS Y GESTIONADOS EN EXTREMADURA EN 2021**

**Índice**

1. INTRODUCCIÓN.....	3
<b>1.1. NOVEDADES EN LA NORMATIVA DE RESIDUOS Y OBJETIVOS A CUMPLIR EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA MEJORA DEL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES .....</b>	<b>6</b>
2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES (RESIDUOS MUNICIPALES) .....	6
<b>2.1. CONCEPTO DE RESIDUO DOMÉSTICO Y RESIDUO MUNICIPAL.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES.....</b>	<b>7</b>
3. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES .....	10
<b>3.1. TONELADAS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES PRODUCIDAS POR FRACCIONES Y POR ÁREAS DE GESTIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. EVOLUCIÓN DE LAS CANTIDADES RECOGIDAS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. EVOLUCIÓN TONELADAS ANUALES DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES RECOGIDAS Y TRATADAS POR ÁREA DE GESTIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>3.4. TONELADAS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES RECOGIDOS SELECTIVAMENTE POR ENTIDADES LOCALES Y GESTORES AUTORIZADOS.....</b>	<b>17</b>
4. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES .....	21
<b>4.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2. TONELADAS DE MATERIA ORGÁNICA SEPARADA DE LA FRACCIÓN RESTO Y MATERIAL BIOESTABILIZADO OBTENIDO .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3. DESGLOSE, POR ECOPARQUE, DE LA MATERIA ORGÁNICA SEPARADA DE LA FRACCIÓN RESTO Y MATERIAL BIOESTABILIZADO PRODUCIDO .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4. RECOGIDA DE LA MATERIA ORGÁNICA DE FORMA SEPARADA EN EXTREMADURA (FORS).....</b>	<b>26</b>

<b>4.5 TONELADAS DE MATERIAL RECUPERADO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y POR LOS GESTORES PRIVADOS AUTORIZADOS .....</b>	<b>30</b>
<b>5. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES DEPOSITADOS EN VERTEDERO .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>5.2. RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES DEPOSITADOS EN VERTEDEROS.....</b>	<b>35</b>
<b>5.3 EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES DESTINADOS A ELIMINACIÓN Y A VALORIZACIÓN. ....</b>	<b>38</b>
<b>5.4 TONELADAS DE RESIDUOS MUNICIPALES BIODEGRADABLES DEPOSITADAS EN VERTEDEROS.....</b>	<b>42</b>

## I. INTRODUCCIÓN

### I.1. NOVEDADES EN LA NORMATIVA DE RESIDUOS Y OBJETIVOS A CUMPLIR EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES

La Junta de Extremadura es consciente de que la prevención y el reciclado son los elementos claves sobre los que debe girar la política de residuos en nuestra comunidad autónoma durante los próximos años, siendo necesario realizar un esfuerzo para dar cumplimiento a las nuevas Directivas aprobadas en 2018, que se conocen como "Paquete de Economía Circular", además de cumplir con los preceptos de la vigente Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y teniendo como herramientas de orientación y apoyo, tanto el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, como el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022, así como sus actualizaciones.

En definitiva, se deben considerar los objetivos derivados del citado "Paquete de Economía Circular" de la Unión Europea, así como los objetivos establecidos a nivel nacional mediante la Ley 22/2011, de 28 de julio, para prever las modificaciones a realizar tanto en los sistemas de recogida como en el tratamiento de los residuos, y poder determinar las infraestructuras necesarias a medio y largo plazo.

- **Normativa europea:** en 2018 se aprobaron las cuatro Directivas siguientes que constituyen el conocido como "Paquete de Economía Circular":
  - ✓ Directiva 2018/849, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican las Directivas 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
  - ✓ Directiva 2018/850, que modifica la Directiva 1999/31/CE, relativa al vertido de residuos.
  - ✓ Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos).
  - ✓ Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE, relativa a los envases y residuos de envases.

En relación con los residuos domésticos y similares (residuos municipales), se citan a continuación los objetivos que deberán cumplir los Estados miembros en los próximos años:

OBJETIVOS GENERALES	2025	2030	2035
Objetivos mínimos de preparación para reutilización y reciclado de residuos municipales (en peso)	55%	60%	65%
Objetivos mínimos de preparación para reutilización y reciclado de todos los envases (en peso)	65%	70%	-
Vertido máximo de residuos municipales	-	-	10%
OBJETIVOS MÍNIMOS PARA LOS MATERIALES ESPECÍFICOS CONTENIDOS EN LOS RESIDUOS DE ENVASES (en peso)			
Plásticos	50%	55%	-
Maderas	25%	30%	-
Metales ferrosos	70%	80%	-
Aluminio	50%	60%	-

Vidrio	70%	75%	-
Papel y cartón	75%	85%	-
<b>OBJETIVOS OBLIGACIÓN RECOGIDA SEPARADA RESIDUOS DOMÉSTICOS</b>			
Recogida separada de papel, metal, plástico y vidrio	1 de enero de 2015		
Recogida separada de biorresiduos	1 de enero de 2024		
Recogida separada de residuos textiles	1 de enero de 2025		
Recogida separada de residuos peligrosos de origen doméstico	1 de enero de 2025		

**Tabla 1.** Objetivos en materia de gestión de residuos domésticos y comerciales establecidos por la normativa europea.

▪ **Normativa nacional:**

- ✓ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Si bien sigue vigente, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicará en 2022 la nueva Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular, conforme a las nuevas Directivas europeas.
- ✓ Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril. El Ministerio está trabajando para la actualización de esta norma.
- ✓ Real Decreto 293/2008, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.
- ✓ Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.		
JERARQUÍA DE RESIDUOS	OBJETIVO	FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO
Prevención	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010.	2020
Recogida	Implantación de recogida separada para, al menos, los siguientes materiales: papel, metales, plástico y vidrio.	2015
	Mejora en la gestión de los biorresiduos con la adopción de medidas tendentes a establecer su recogida separada, su tratamiento biológico in situ o en instalaciones específicas, asegurando la calidad de los materiales obtenidos y garantizando su uso seguro en el suelo.	
Preparación para reutilización y reciclado	La cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.	2020

Real Decreto 293/2008, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.		
JERARQUÍA DE RESIDUOS	OBJETIVO	FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO
Prevención	Se prohíbe la entrega gratuita a los consumidores de bolsas de plástico en los puntos de venta de bienes o productos a excepción de las bolsas de plástico muy ligeras y de las bolsas de plástico con espesor igual o superior a 50 micras con porcentaje igual o mayor al 70% de plástico reciclado.	1 de julio de 2018
	Se prohíbe la entrega a los consumidores, en los puntos de venta de bienes o productos, de bolsas de plástico fragmentable. Las bolsas de plástico de espesor igual o superior a 50 micras contendrán un porcentaje mínimo del 50% de plástico reciclado.	1 de enero de 2020
	Se prohíbe la entrega de bolsas de plástico ligeras o muy ligeras al consumidor en los puntos de venta de bienes o productos, excepto si son de plástico compostable.	1 de enero de 2021
Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.		
JERARQUÍA DE RESIDUOS	OBJETIVO	FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO
Preparación para reutilización y reciclado	Antes del 31 de diciembre de 2008 y en años sucesivos, se reciclará entre un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases.	2008 y años sucesivos
Otro tipo de valorización (incluida la energética)	Antes del 31 de diciembre de 2008 y en años sucesivos, se valorizará o incinerará en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía un mínimo del 60% en peso de los residuos de envases.	2008 y años sucesivos

**Tabla 2.** Objetivos en materia de gestión de residuos domésticos y comerciales establecidos por la normativa nacional.

## 1.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA MEJORA DEL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES

Para la mejora del actual modelo de gestión de residuos domésticos y similares, hay que abordar actuaciones, al menos, en los siguientes puntos:

1. Fomentar la prevención en la generación de residuos, con especial atención a la reducción del desperdicio alimentario y los plásticos de un solo uso; así como incrementar la preparación para la reutilización de muebles, textiles, aparatos eléctricos y electrónicos, etc.
2. Incrementar la separación de las distintas fracciones para facilitar la recuperación de los materiales contenidos en los residuos. De manera que se debe pasar del actual modelo de recogida separada en 4 fracciones principales (vidrio, papel-cartón, envases ligeros y resto), al modelo de 5 fracciones principales, incorporando la recogida separada de la fracción orgánica (FORS). Además, debieran mejorarse otras recogidas separadas, especialmente la de los residuos textiles y calzado por su gran generación.
3. Incentivar la demanda de los materiales reciclados por parte de las administraciones públicas, empresas y ciudadanos, y así poder cerrar el ciclo de los materiales recuperados.
4. En definitiva, evolucionar hacia un modelo de economía circular, para lo cual será necesario que, en todos los niveles, es decir, administraciones públicas, empresas, centros educativos, ciudadanos, etc., exista una mayor implicación para reducir, reutilizar y reciclar sus residuos.

## 2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES (RESIDUOS MUNICIPALES)

### 2.1. CONCEPTO DE RESIDUO DOMÉSTICO Y RESIDUO MUNICIPAL

Antes de comenzar a describir la recogida de los residuos domésticos en Extremadura, conviene puntualizar que se observa una modificación en cuanto al citado concepto, si comparamos la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados con la Directiva 2018/851 (modifica la Directiva Marco de Residuos).

La Ley 22/2011 define los residuos domésticos como: “Residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias”

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Además, tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

La Directiva 2018/851, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, define los residuos municipales como:

- "a) Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles,
- b) Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico.

*Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición.*

*La presente definición se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y los privados."*

La definición de residuos municipales de la mencionada modificación de la Directiva Marco de Residuos se introduce a efectos de determinar el ámbito de aplicación de los objetivos en materia de preparación para la reutilización y de reciclado y sus normas de cálculo. Es neutral desde el punto de vista de la naturaleza pública o privada del operador que gestiona los residuos y, por tanto, incluye los residuos de origen doméstico y de otras fuentes gestionados por o en nombre de los municipios, o directamente por operadores privados.

En esta nueva definición, se aprecian algunas diferencias: la Directiva excluye de los residuos municipales a los residuos de construcción y demolición (RCD) de obra menor, así como a los vehículos fuera de uso y a los animales domésticos muertos, mientras que la ley nacional los incluye como residuos domésticos.

En el presente informe sobre la situación de los residuos domésticos y similares producidos y gestionados en Extremadura durante el año 2021 vamos a aplicar las exclusiones establecidas por la normativa comunitaria.

## **2.2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES**

En Extremadura, los residuos domésticos y similares son recogidos por las entidades locales generalmente mediante el sistema tradicional de contenedores instalados en áreas de aportación para las cuatro fracciones principales: fracción resto en contenedor gris o verde, papel y cartón en contenedor azul, envases ligeros en contenedor amarillo, y envases de vidrio en contenedor tipo iglú verde.

Estas operaciones de recogida de residuos, si bien pueden ser realizadas por los municipios directamente - en unos casos, de forma individual, y en otros, de forma agrupada, mediante la mancomunidad -, mayoritariamente optan por realizar el servicio de manera indirecta a través de empresas especializadas contratadas al efecto.

En la provincia de Badajoz, el Consorcio de Gestión de Servicios Ambientales de la Diputación de Badajoz (PROMEDIO) es el encargado de los servicios de recogida de residuos en gran número de poblaciones menores de 20.000 habitantes, cuya gestión ha sido delegada por las entidades locales para llevar a cabo la optimización y el control del servicio de forma eficiente. A su vez, PROMEDIO subcontrata dicho servicio a diferentes empresas especializadas, que realizan dicha actividad de recogida en zonas geográficas concretas. Y en la provincia de Cáceres, la Diputación Provincial de Cáceres creó recientemente el consorcio MASMEDIO, que ha comenzado a realizar labores similares a las de PROMEDIO.



Área de aportación de las principales fracciones de residuos domésticos.

Tras su recogida, los residuos domésticos son transportados y entregados, según su procedencia, en alguna de las siete plantas de tratamiento, conocidas como ecoparques, existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura, ubicadas en Cáceres, Mirabel, Navalmoral de la Mata, Badajoz, Mérida, Villanueva de la Serena y Talarrubias,

Estas instalaciones son propiedad de la Junta de Extremadura, existiendo una concesión demanial a favor de la empresa pública GESPESA, la cual se encarga de gestionar y supervisar el funcionamiento de los ecoparques y todas las instalaciones anexas centradas en la recogida, tratamiento y eliminación de los residuos domésticos municipales.

Estas instalaciones cuentan con una línea para el tratamiento mecánico-biológico de los residuos de la fracción resto, una línea para la selección y clasificación de los envases ligeros, una línea para el tratamiento de los residuos voluminosos y de poda de parques y jardines, así como un vertedero de rechazos asociado. Actualmente están en proceso de modernización, así como de adaptación para tratar también la fracción orgánica de residuos municipales recogida separadamente (FORS).

Hay otras fracciones menores de residuos municipales que son entregadas directamente en instalaciones de gestores privados, al ser residuos con valor positivo o contar con financiación de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor del producto, tal es el caso del papel-cartón, los envases de vidrio, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), el aceite vegetal usado, los residuos textiles, los envases y restos de medicamentos, y las pilas portátiles. Además, también es efectuada por gestores autorizados una recogida separada de residuos de envases ligeros complementaria a la establecida por los municipios mediante el contenedor amarillo, conocida como recogida selectiva complementaria fuera del ámbito del hogar.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente estadística de residuos domésticos y similares pretende presentar al ciudadano, de manera agrupada y sencilla los datos facilitados por:

- la empresa pública GESPESA, encargada de gestionar las instalaciones construidas por la Junta de Extremadura para el tratamiento de los residuos domésticos y similares,

- los gestores privados autorizados para la gestión de determinados flujos de residuos, tales como papel y cartón, aceite y grasas comestibles, y residuos textiles,

- así como los datos facilitados por los distintos sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, como son ECOEMBES y ECOVIDRIO (para los envases ligeros y de papel-cartón, y para los envases de residuos de vidrio respectivamente), SIGRE (residuos de envases y restos de medicamentos), ECOPILAS y ERP (pilas y acumuladores portátiles), y los diversos sistemas colectivos que gestionan los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



Transferencia de residuos domésticos de camión de recogida (satélite) a camión recolector-compactador de gran capacidad (nodriza), para su transporte a la planta de tratamiento de residuos.



Vista panorámica del Ecoparque de Mérida.

### 3. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES

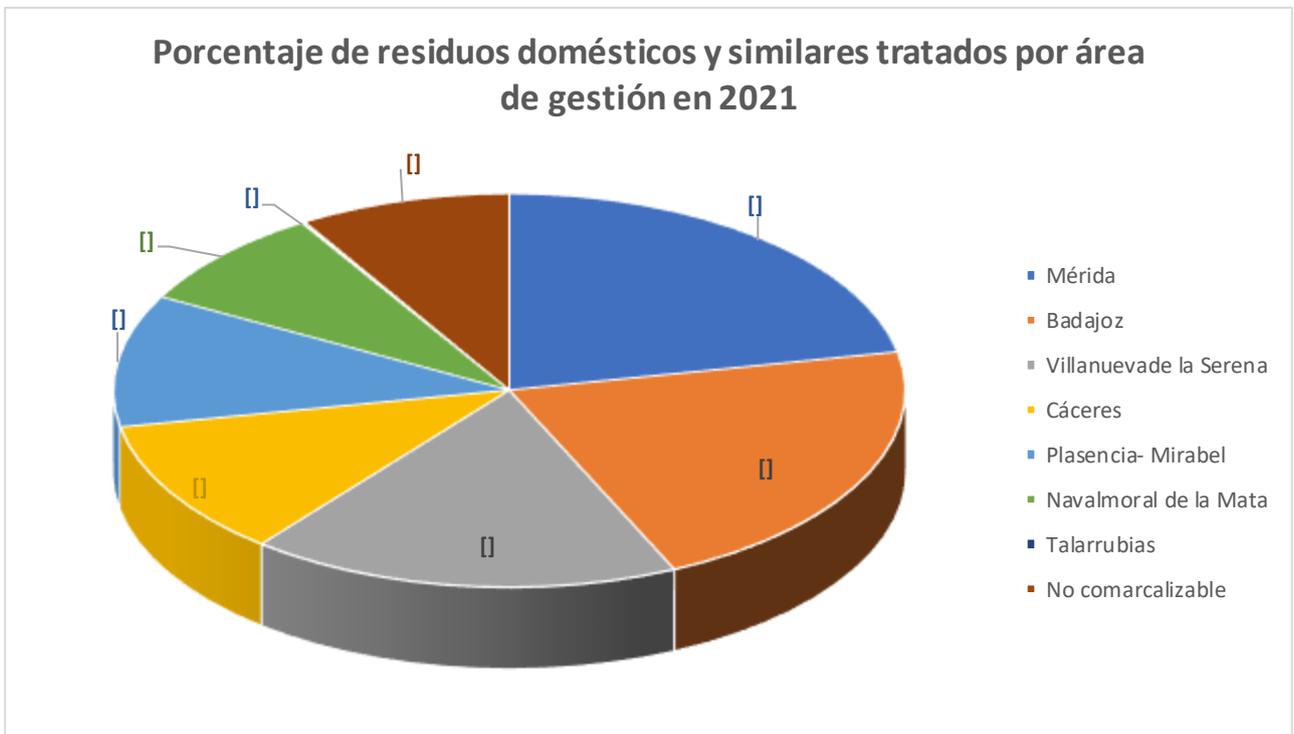
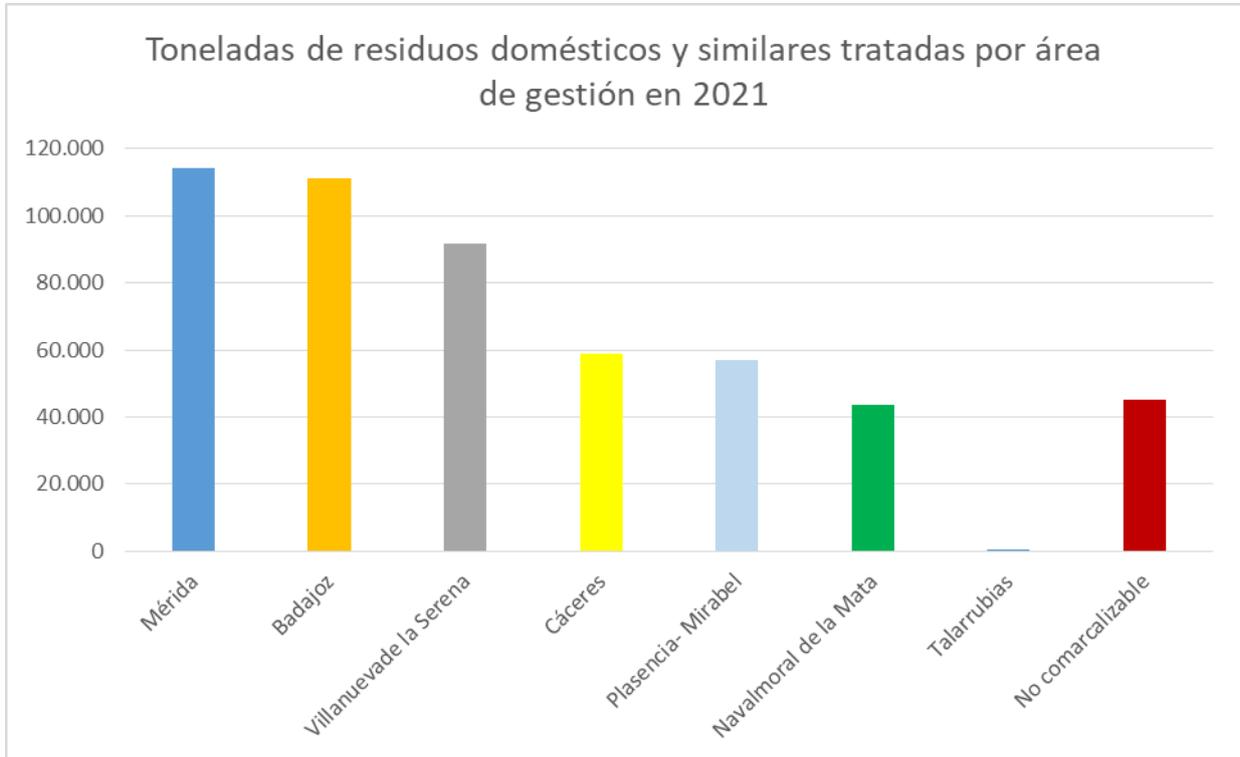
#### 3.1. TONELADAS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES PRODUCIDAS POR FRACCIONES Y POR ÁREAS DE GESTIÓN

Se muestran en la siguiente tabla los diversos tipos de residuos domésticos y similares producidos durante el año 2021 en Extremadura, habiendo sido tratadas en alguno de los siete ecoparques existentes en Extremadura las fracciones mezcla de residuos municipales, voluminosos (como son muebles y enseres), residuos de pequeñas empresas asimilables a domésticos, fracción orgánica recogida de forma separada (FORS) y residuos de envases ligeros.

El resto de fracciones de residuos domésticos y similares, a las cuales calificamos como "no comarcalizables", son tratadas en instalaciones de gestores privados distribuidas por toda la región, y se corresponden con los residuos de papel y cartón, los residuos de envases de vidrio gestionados directamente por ECOVIDRIO, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), el aceite vegetal usado, los residuos textiles (ropa y calzado), los residuos de envases y restos de medicamentos recogidos en las oficinas de farmacia por SIGRE, y las pilas y acumuladores portátiles cuyos datos nos facilitan asimismo los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada como ECOPILAS y ERP.

Tipo de residuo	Mérida	Badajoz	Villanueva	Cáceres	Plasencia - Mirabel	Navalmoral	Talarrubias	No comarcalizable	Toneladas Totales Año 2021	
Mezcla residuo municipal	90.481,94	95.095,59	82.129,66	46.894,62	48.616,08	39.259,92	0	-	402.477,81	77,05 %
Voluminosos	9014,54	10632,06	3767,96	4999,92	3567,18	1996,48	650,98	-	34.629,12	6,63%
Residuos de pequeñas empresas	10672,34	2645,26	3804,41	4635,42	2462,02	1144,72	0	-	25.364,17	4,86%
Envases ligeros	4.006,26	2.785,78	2.109,54	2.211,78	2.246,16	1.161,38	0	-	14.520,90	2,78%
Papel y cartón	-	-	-	-	-	-	-	24.097,65	24.097,65	4,61%
Vidrio	-	-	-	-	-	-	-	9.302,86	9.302,86	1,78%
RAEE	-	-	-	-	-	-	-	8.193,29	8.193,29	1,57%
Aceite vegetal	-	-	-	-	-	-	-	1.937,61	1.937,61	0,37%
Ropa	-	-	-	-	-	-	-	1.518,88	1.518,88	0,29%
FORS	149,52	8,64	-	-	-	-	-	-	158,16	0,03%
Pilas	-	-	-	-	-	-	-	94,23	94,23	0,02%
Medicamentos	-	-	-	-	-	-	-	90,34	90,34	0,02%
<b>TOTAL (t)</b>	<b>114.325</b>	<b>111.167</b>	<b>91.812</b>	<b>58.742</b>	<b>56.891</b>	<b>43.563</b>	<b>651</b>	<b>45.235</b>	<b>522.385</b>	<b>100 %</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>21,89%</b>	<b>21,28%</b>	<b>17,58%</b>	<b>11,24%</b>	<b>10,89%</b>	<b>8,34%</b>	<b>0,12%</b>	<b>8,66%</b>	<b>100%</b>	

Se aprecia que aproximadamente un 77 % de los residuos municipales generados en Extremadura durante el año 2021, del total de 522.385 toneladas producidas, se corresponden con la fracción resto (mezcla de residuos municipales), lo que dificulta enormemente el aprovechamiento de los materiales contenidos en los mismos.

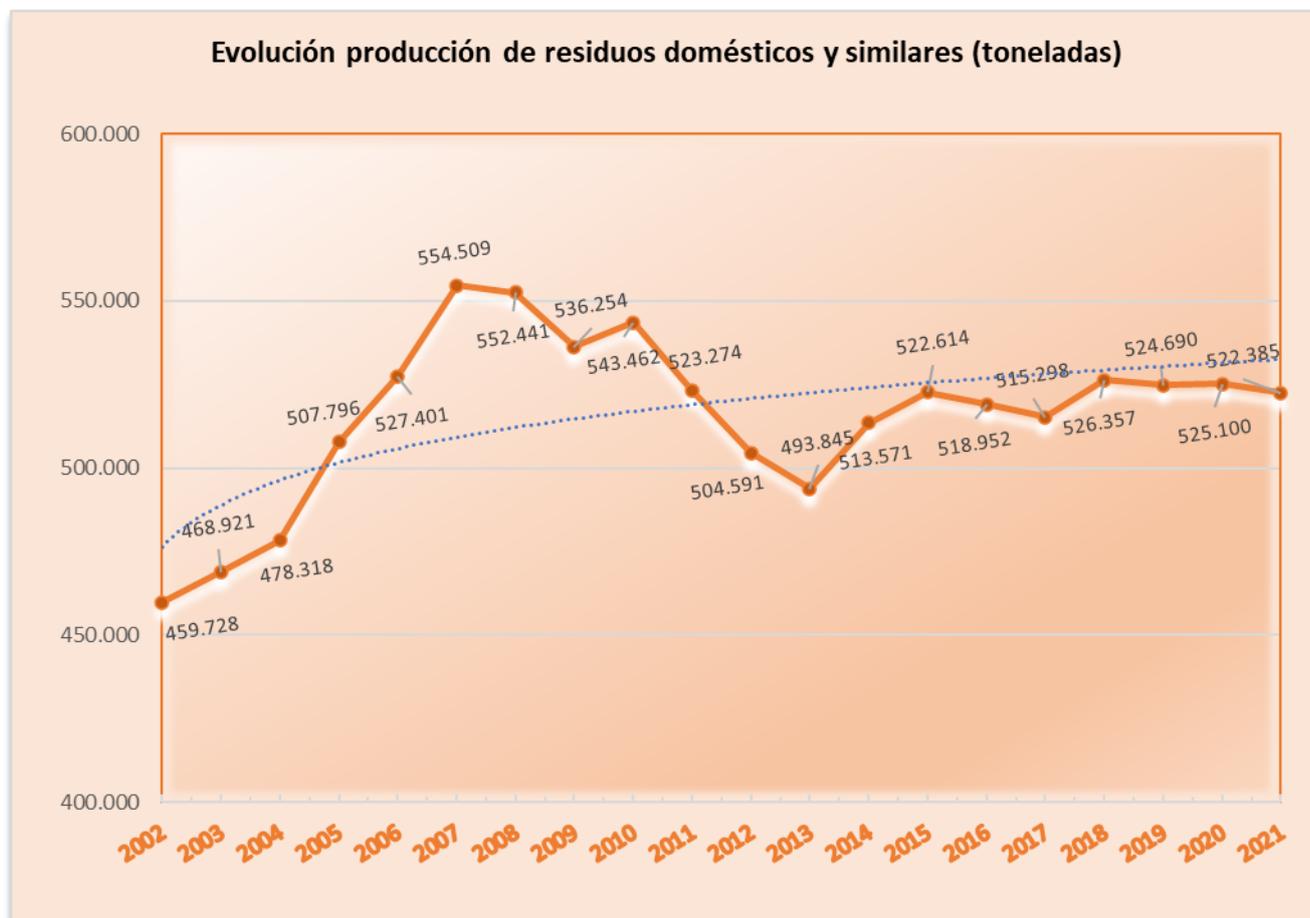


**3.2. EVOLUCIÓN DE LAS CANTIDADES RECOGIDAS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES**

<b>Año</b>	<b>Población (INE)</b>	<b>Residuos domésticos y similares gestionados (t)</b>	<b>Tasa de recogida kg/(hab. x día)</b>	<b>Ratio kg/hab* año</b>
2002	1.073.050	459.728	1,174	428
2003	1.073.904	468.921	1,196	437
2004	1.075.286	478.318	1,219	445
2005	1.083.879	507.796	1,284	468
2006	1.086.373	527.401	1,330	485
2007	1.089.990	554.509	1,394	509
2008	1.097.744	552.441	1,379	503
2009	1.102.410	535.849	1,332	486
2010	1.107.220	543.464	1,345	491
2011	1.109.367	523.275	1,292	472
2012	1.108.130	504.592	1,248	455
2013	1.104.004	493.845	1,228	447
2014	1.099.632	513.572	1,280	467
2015	1.092.997	522.614	1,309	478
2016	1.087.778	518.953	1,307	477
2017	1.079.920	515.297	1,307	477
2018	1.072.863	526.357	1,344	491
2019	1.067.710	524.690	1,346	491
2020	1.063.987	525.100	1,352	494
<b>2021</b>	<b>1.059.501</b>	<b>522.385</b>	<b>1,350</b>	<b>493</b>

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece que las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales, aprobarán programas de prevención de residuos en los que se describirán las medidas de prevención encaminadas a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010.

Con estas medidas se pretende romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos. Mediante la aplicación del programa de prevención de residuos de Extremadura, se ha reducido el peso de los residuos municipales producidos en 2020 en un 3,4% respecto a los generados en 2010, pero este ligero descenso realmente se debe a la disminución de la población, pues la ratio de kilogramos de residuos producidos por habitante y año ha pasado de 491 kg en 2010 a 494 kg en el año 2020. Por lo tanto, aunque no se ha logrado alcanzar el objetivo de prevención de residuos establecido, al menos hemos logrado una cierta estabilidad en la generación de residuos municipales, los cuales habían sufrido un fuerte incremento en la década anterior. En el año 2021, se aprecia un leve descenso en los residuos producidos, que se manifiesta en una disminución de 1 kilogramo en la ratio por habitante y año.

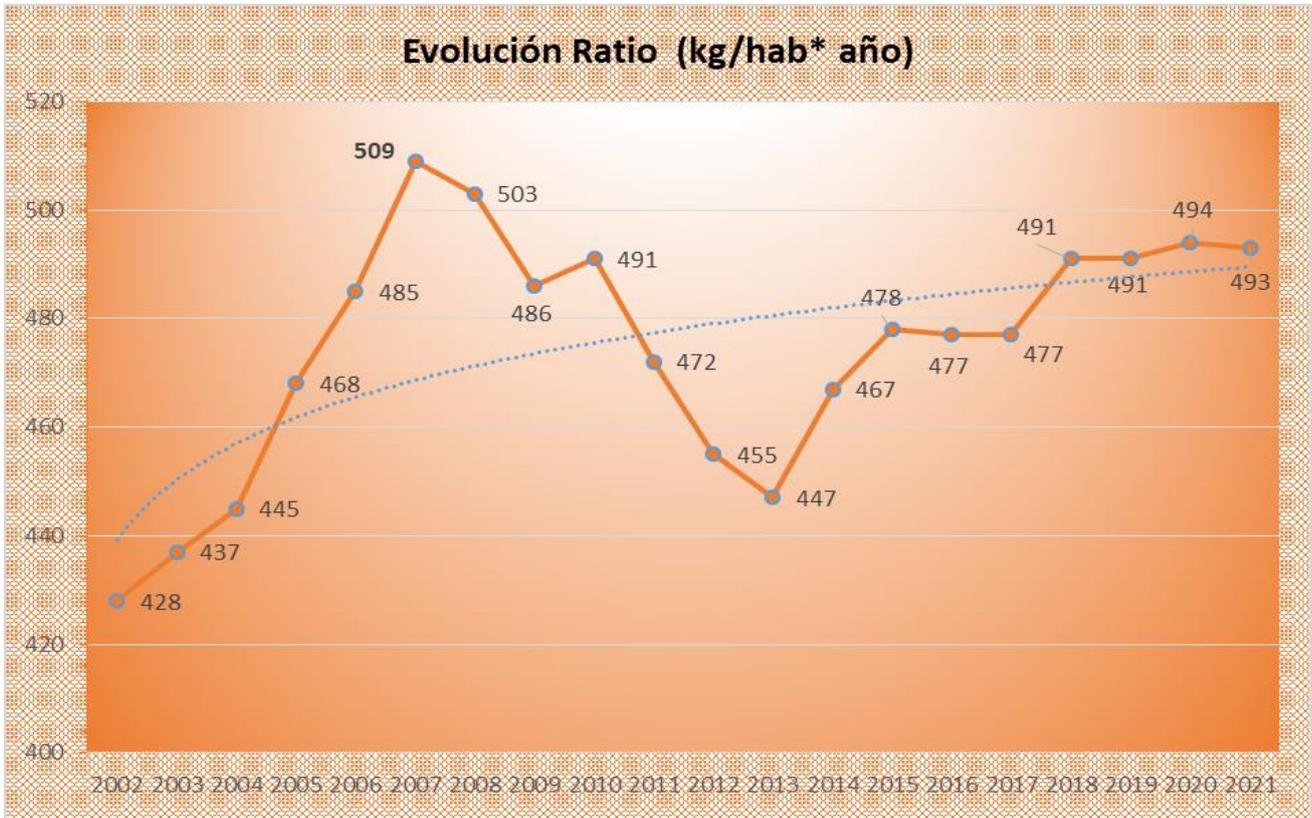


El incremento en la generación de residuos observado claramente en la gráfica anterior a partir de 2005 se debe a la inclusión desde ese momento de los residuos domésticos y similares no comarcalizables recogidos por gestores privados autorizados.

La disminución de residuos desde 2008 hasta 2013, con un ligero repunte en 2010, se corresponde con la crisis económica que tuvo lugar a nivel nacional.

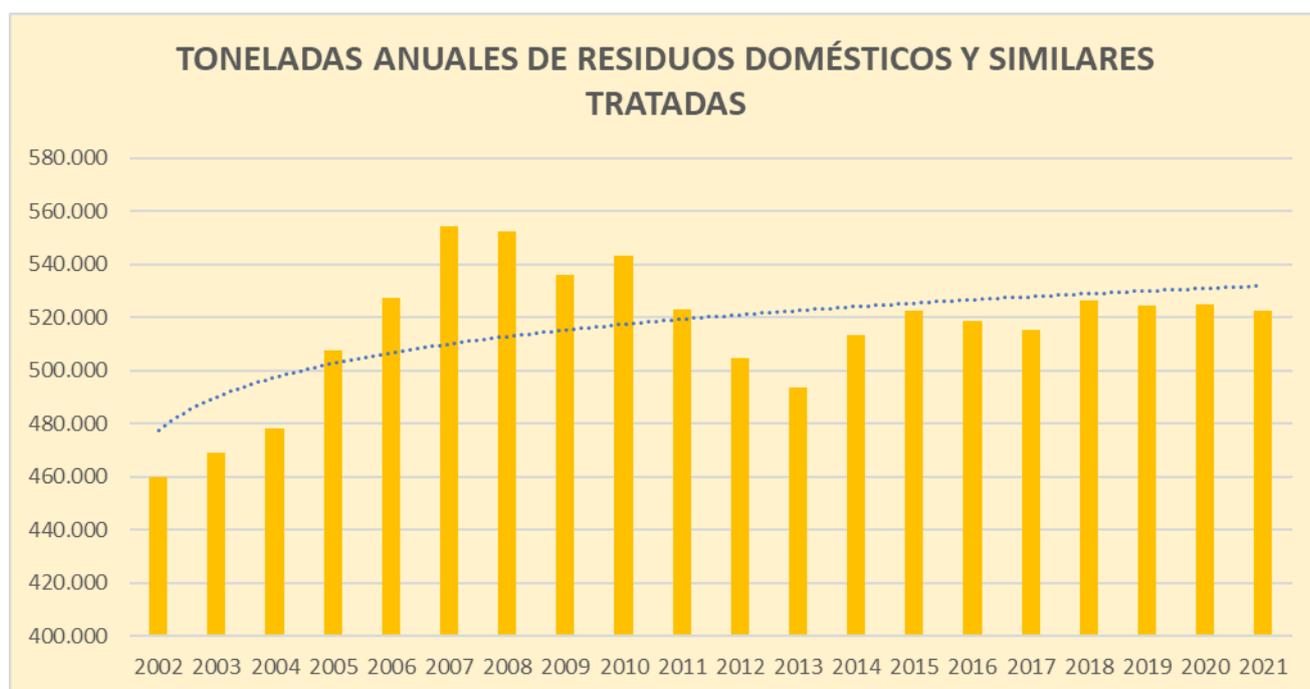
En 2014 y 2015 se incrementa la generación de residuos como consecuencia de la salida de la crisis económica; mientras en 2016 y 2017 disminuye ligeramente la producción de residuos en Extremadura por el descenso de población, pues la generación media por habitante se mantiene constante. Por el contrario, en 2018 vuelve a incrementarse la generación de residuos en nuestra región, si bien se percibe una nueva tendencia a descender, salvo el ligero repunte de 2020, debido a la pandemia.

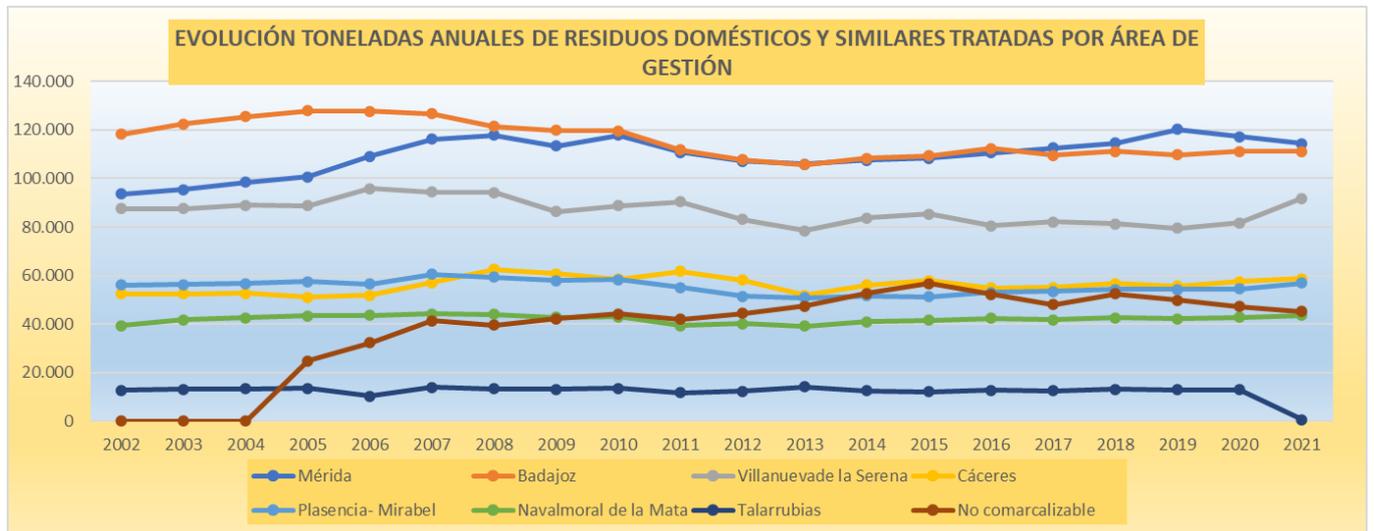
Pero en términos globales puede afirmarse que la generación total de residuos domésticos y similares en Extremadura se observa una tendencia a su estabilización en torno a las 520.000 toneladas anuales, y, como se aprecia en el gráfico inferior, ello supone una ratio aproximada de 490 kg por persona y año.



### 3.3. EVOLUCIÓN TONELADAS ANUALES DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES RECOGIDAS Y TRATADAS POR ÁREA DE GESTIÓN

Año	Mérida	Badajoz	Villanueva de la Serena	Cáceres	Plasencia-Mirabel	Navalmoral de la Mata	Talarrubias	No comarcalizable	Total
2002	93.535	118.105	87.610	52.375	56.052	39.325	12.726	-	459.728
2003	95.433	122.344	87.479	52.538	56.217	41.735	13.175	-	468.921
2004	98.534	125.373	89.049	52.673	56.686	42.573	13.430	-	478.318
2005	100.739	127.874	88.795	51.070	57.524	43.319	13.587	24.888	507.796
2006	109.112	127.666	95.893	51.887	56.489	43.659	10.361	32.334	527.401
2007	116.182	126.685	94.440	57.046	60.462	44.212	14.003	41.479	554.509
2008	117.881	121.434	94.268	62.496	59.373	43.995	13.358	39.636	552.441
2009	113.299	119.860	86.379	60.714	57.876	42.772	13.124	42.230	536.254
2010	117.777	119.531	88.729	58.427	58.233	42.943	13.559	44.263	543.462
2011	110.836	111.802	90.386	61.826	55.142	39.447	11.776	42.059	523.274
2012	107.084	107.757	83.203	58.029	51.522	40.168	12.400	44.428	504.591
2013	105.836	105.776	78.575	51.901	50.944	39.265	14.094	47.454	493.845
2014	107.475	108.269	83.805	56.125	51.725	40.963	12.491	52.718	513.571
2015	108.365	109.247	85.337	57.959	51.292	41.490	12.235	56.689	522.614
2016	110.605	112.345	80.481	54.925	53.143	42.452	12.730	52.271	518.952
2017	112.591	109.604	82.134	55.117	53.459	41.765	12.582	48.046	515.298
2018	114.645	111.244	81.295	56.748	54.333	42.497	13.106	52.489	526.357
2019	120.423	109.767	79.527	55.776	54.308	42.165	13.047	49.924	524.690
2020	117.331	111.205	81.746	57.586	54.421	42.821	13.020	47.167	525.100
2021	114.325	111.167	91.812	58.742	56.891	43.563	651	45.235	522.385

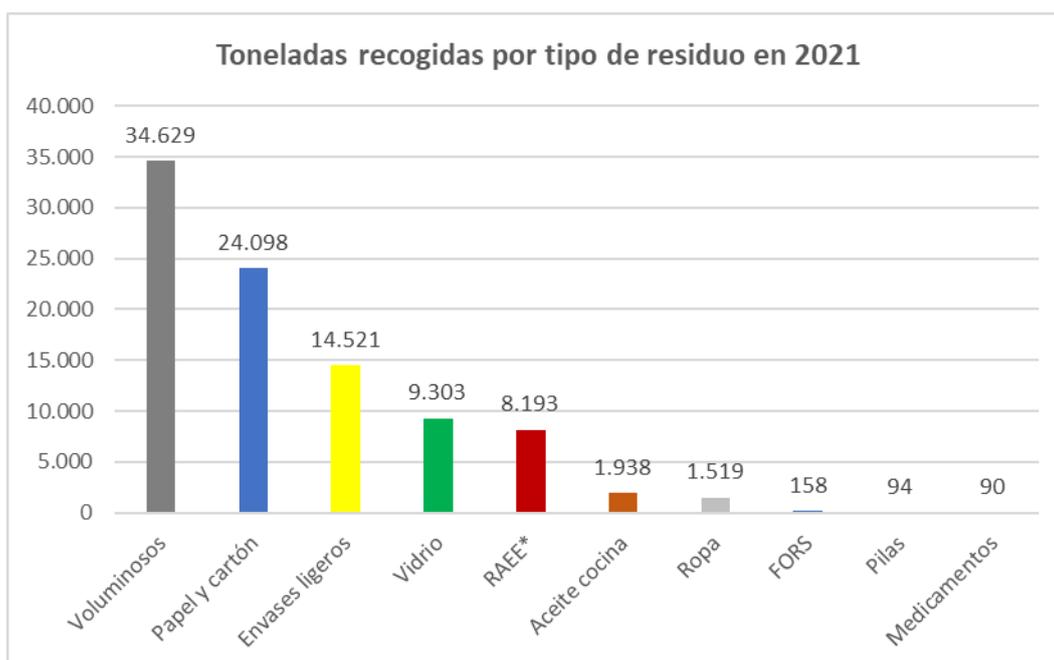


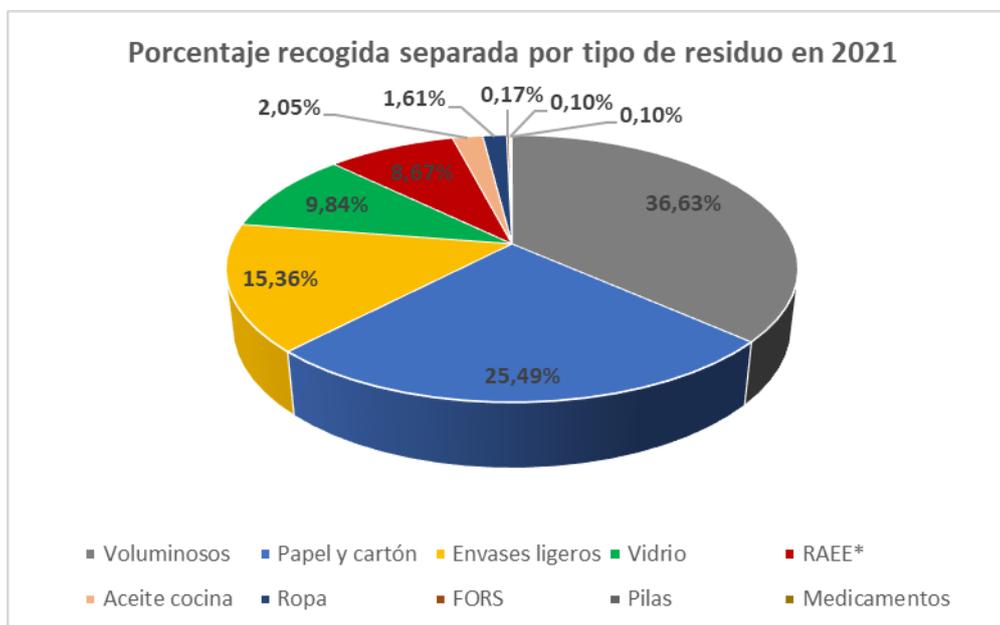


En los últimos años, en general, no se observan cambios importantes en la evolución de las toneladas de residuos domésticos totales tratadas en Extremadura, pero destaca una subida en 2021 de los residuos gestionados en el Ecoparque de Villanueva de la Serena y un descenso en paralelo de los gestionados en el Ecoparque de Talarrubias, debido a que se han unido ambas áreas de gestión y se transfieren los residuos, salvo la fracción de residuos voluminosos, a la primera instalación dado que cuenta con las mejores técnicas disponibles, lo que permite la recuperación de un mayor porcentaje de materiales.

### 3.4. TONELADAS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES RECOGIDOS SELECTIVAMENTE POR ENTIDADES LOCALES Y GESTORES AUTORIZADOS

Tipo de residuo	Cantidad (t) 2021	Porcentaje (%)
Voluminosos	34.629	36,69%
Papel y cartón	24.098	25,53%
Envases ligeros	14.521	15,38%
Vidrio	9.303	9,86%
RAEE	8.193	8,68%
Aceite cocina	1.938	2,05%
Ropa	1518,88	1,61%
FORS	158	0,17%
Medicamentos	90,34	0,10%
Pilas	94,23	0,10%
<b>TOTAL</b>	<b>94.543</b>	
<b>% Recogida Selectiva</b>	<b>18,10%</b>	





La evolución de la recogida separada de residuos en Extremadura desde 2004 hasta 2021, se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de residuo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Papel y cartón</b>	6.961	16.927	23.188	30.327	27.081	27.428	32.753	31.153	32.580	34.437
<b>Voluminosos</b>	10.117	12.805	16.775	17.872	15.225	15.030	17.459	20.208	18.464	18.758
<b>Envases ligeros</b>	2.210	3.014	4.690	6.528	8.365	9.491	10.319	10.129	9.985	10.418
<b>Vidrio</b>	4.157	5.251	6.176	8.386	10.406	10.036	8.569	7.500	7.439	8.676
<b>RAEE*</b>	-	-	98	517	544	2.929	1.711	2.129	2.791	2.725
<b>Aceite cocina</b>	2.497	2.599	2.627	2.155	1.493	1.328	1.068	1.136	1.489	1.225
<b>Ropa</b>	-	50	-	-	-	-	-	-	-	243
<b>FORS</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Medicamentos</b>	34	40	46	54	60	52	73	80	83	89
<b>Pilas</b>	34	34	40	52	51	48	88	59	43	57
<b>TOTALES</b>	<b>26.010</b>	<b>40.720</b>	<b>53.640</b>	<b>65.891</b>	<b>63.227</b>	<b>66.344</b>	<b>72.042</b>	<b>71.260</b>	<b>72.878</b>	<b>76.631</b>
<b>%RS/RD (**)</b>	5,40%	8,00%	10,20%	11,90%	11,40%	12,38%	13,26%	13,82%	14,44%	15,51%

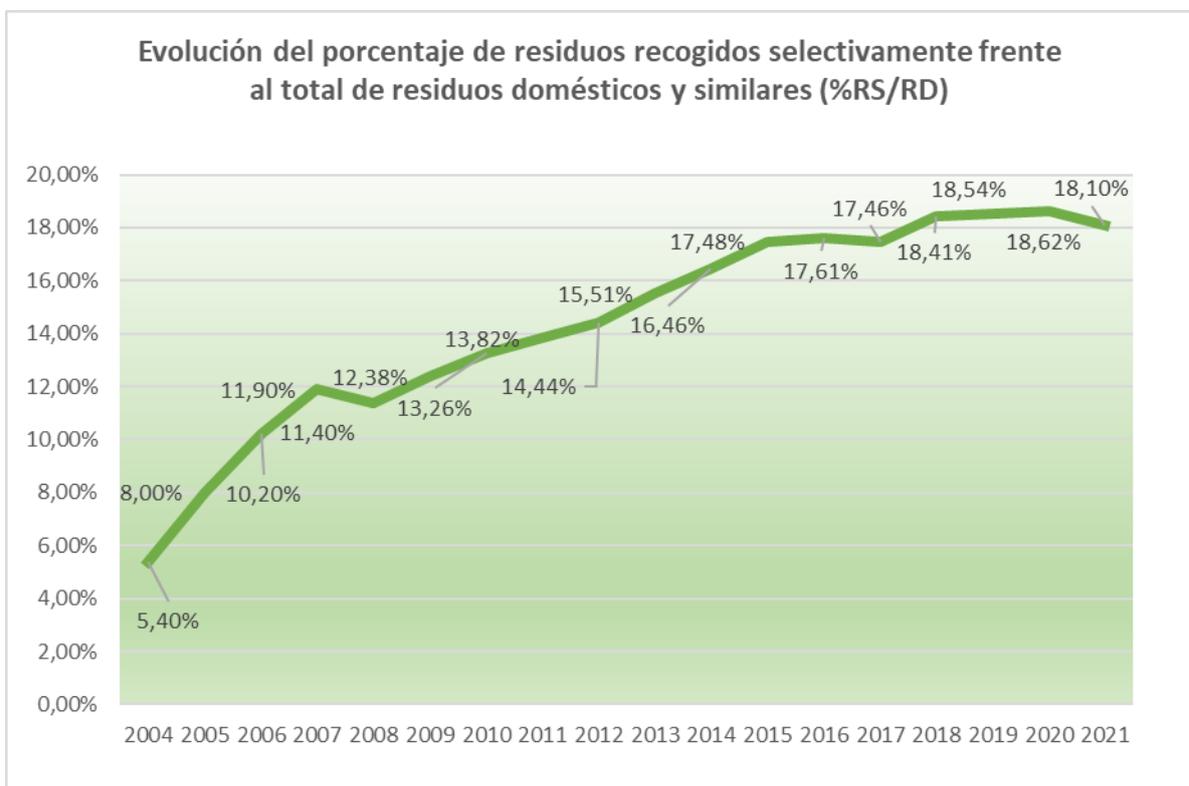
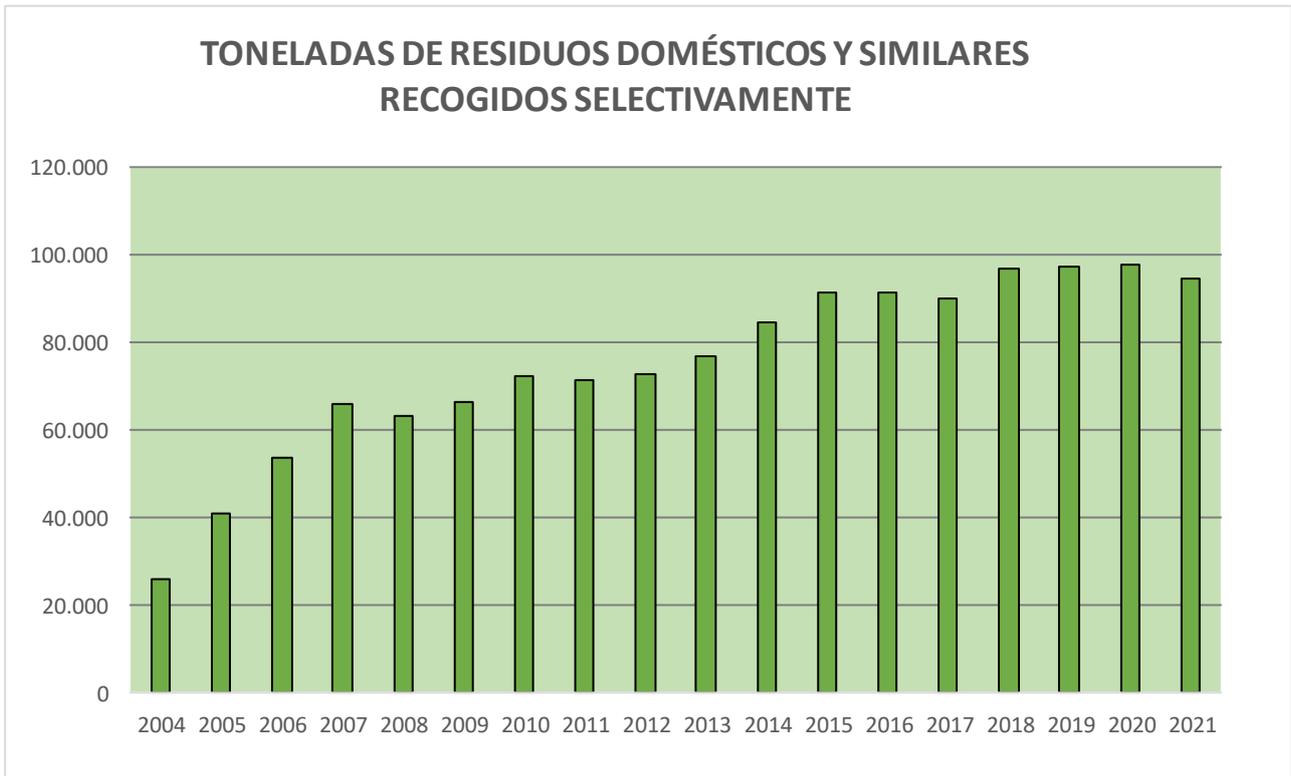
Tipo de residuo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Porcentaje
Papel y cartón	39.097	40.151	34.627	31.569	36.509	31.612	28.543	24.098	25,49%
Voluminosos	21.216	23.871	27.787	30.167	31.297	33.287	35.138	34.629	36,63%
Envases ligeros	10.604	10.797	11.320	11.776	13.102	13.876	15.327	14.521	15,36%
Vidrio	7.156	8.002	9.559	7.943	8.231	9.487	9.253	9.303	9,84%
RAEE*	4.507	5.925	5.241	5.313	5.179	5.907	7.154	8.193	8,67%
Aceite cocina	1.320	1.664	1.825	1.453	1.644	2.194	1.644	1.938	2,05%
Ropa	496	789	832	1.593	752	568	414	1518,88	1,61%
FORS	-	-	-	-	-	247,98	196,16	158,16	0,17%
Medicamentos	93	98	103	100	106	83	83	90,34	0,10%
Pilas	67	59	88	73	68	74	74	94,23	0,10%
<b>TOTALES</b>	<b>84.556</b>	<b>91.353</b>	<b>91.383</b>	<b>89.987</b>	<b>96.888</b>	<b>97.336</b>	<b>97.826</b>	<b>94.543</b>	<b>100,00%</b>
<b>%RS/RD (**)</b>	<b>16,46%</b>	<b>17,48%</b>	<b>17,61%</b>	<b>17,46%</b>	<b>18,41%</b>	<b>18,54%</b>	<b>18,62%</b>	<b>18,10%</b>	

(\*) En el periodo comprendido entre 2009 y 2013 los datos de RAEE vienen suministrados exclusivamente por las memorias de los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, mientras que en los años posteriores se han incluido también los datos de RAEE fuera del sistema, proporcionados por gestores autorizados.

(\*\*) % RS/RD es el porcentaje de residuos recogidos selectivamente frente al total de residuos domésticos y similares.

Observando la evolución de las diferentes fracciones recogidas separadamente en los últimos años, es destacable el comienzo de la recogida de la fracción orgánica (FORS) en el año 2019, el incremento en la recogida de envases ligeros y de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, así como un descenso en la recogida de papel-cartón declarada en las memorias de los gestores de residuos motivada probablemente por las oscilaciones en su valor y una mejor clasificación del flujo de estos residuos que tienen la calificación de residuo industrial.

En el año 2021, se ha producido un leve descenso en la cantidad de residuos recogidos separadamente, debido fundamentalmente a la bajada del flujo de residuos de papel-cartón.



Si bien la recogida separada de residuos en Extremadura ha evolucionado favorablemente pasando de un 5,4 % en 2004 a un 18,62 % en 2020, sin embargo, en 2021 ha disminuido en un 0,52%, y puede observarse que se encuentra estancada en los últimos años. Por ello es necesario plantear en el próximo Plan

Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030 el priorizar las inversiones destinadas a la mejora de la recogida separada de los residuos municipales.

## 4. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Tal como se ha indicado en capítulos anteriores, la mayor parte de los residuos domésticos y similares producidos en nuestra comunidad autónoma, una vez recogidos por las entidades locales, son trasladados a alguna de las siete plantas de tratamiento denominadas ecoparques, situándose cuatro de ellas en la provincia de Badajoz y tres en la de Cáceres, en concreto, en las siguientes ubicaciones:

- Ecoparque de Badajoz.
- Ecoparque de Mérida.
- Ecoparque de Villanueva de la Serena.
- Ecoparque de Talarrubias.
- Ecoparque de Cáceres.
- Ecoparque de Mirabel.
- Ecoparque de Navalmoral de la Mata.

En los ecoparques se recibe tanto la **fracción resto** de residuos municipales como la de **envases ligeros**, así como la **fracción orgánica recogida separada (FORS)**, que son almacenadas en zonas separadas y tratadas en líneas específicas. Mediante dicho tratamiento se obtienen diversos materiales, como son: férricos y no férricos, plásticos de diferentes composiciones, papel-cartón, envases de vidrio, briks, así como la materia orgánica, que sigue un proceso de compostaje que veremos en los puntos siguientes.

También se entregan en los ecoparques la fracción de **residuos voluminosos** recogidos por las entidades locales, constituidos fundamentalmente por muebles y enseres, de los que se recupera una cantidad importante de madera.



Almacenamiento de residuos voluminosos.



Acopio de madera triturada.

Por otro lado, la **fracción papel-cartón** es recogida en el contenedor azul por las entidades locales, así como por gestores privados en los puntos de mayor generación. ECOEMBES financia a las entidades

locales el sobrecoste de esta recogida separada de manera similar a como lo hace con la recogida de los envases ligeros. Estos residuos de papel-cartón se entregan en diferentes instalaciones de gestores autorizados, los cuales los clasifican por calidades para su posterior envío a instalaciones de tratamiento final situadas fuera de la región.

La fracción de **envases de vidrio** es depositada por los ciudadanos en el iglú verde, y gestionada por medio de gestores autorizados por ECOVIDRIO, quien facilita los datos anuales de las cantidades recogidas en Extremadura.

Los **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, especialmente los de mayor tamaño, suelen recogerse por el propio distribuidor en el domicilio del cliente al comprar un aparato eléctrico nuevo, siendo trasladados a las instalaciones de un gestor autorizado para su tratamiento. El resto de los RAEE, en cantidades menores, son depositados por los ciudadanos en los puntos limpios existentes en la región o a través de otros canales de recogida. Los datos obtenidos son la suma de lo recogido por los gestores autorizados bajo la organización y financiación de los distintos sistemas de responsabilidad ampliada del productor, así como lo recogido sin financiación de dichos sistemas, aunque esta última cantidad tiende a ser insignificante o incluso nula.



Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos almacenados en un ecoparque.

Otras recogidas separadas de residuos domésticos, aunque de menor entidad, son las siguientes, por orden decreciente: aceite de cocina usado, textiles, pilas y acumuladores portátiles, y residuos de envases y restos de medicamentos.

En los últimos años se ha generalizado en la región la recogida selectiva en contenedores instalados en la vía pública para el **aceite vegetal** y la **ropa usada**. Respecto a los textiles hay que señalar que tradicionalmente vienen siendo donados por los ciudadanos a entidades con fines sociales para su reutilización, por lo que en ese caso no se contabilizan como residuos. Ambos tipos de residuos son almacenados y reciben un cierto tratamiento previo en instalaciones situadas en Extremadura, pero se envían a otras comunidades autónomas para su tratamiento final.

Las **pilas y acumuladores portátiles usados, así como los residuos de envases y restos de medicamentos** son también recogidos por los distribuidores, correspondiendo los primeros a los puntos de venta de pilas y acumuladores los cuales tienen acuerdos suscritos con los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor del producto (ECOPILAS y ERP), y los segundos a las oficinas de farmacia, que disponen del punto SIGRE. El tratamiento final de estos flujos de residuos se realiza fuera de Extremadura.



Contenedor de aceite de cocina usado.



Contenedores de ropa usada.

#### 4.2. TONELADAS DE MATERIA ORGÁNICA SEPARADA DE LA FRACCIÓN RESTO Y MATERIAL BIOESTABILIZADO OBTENIDO

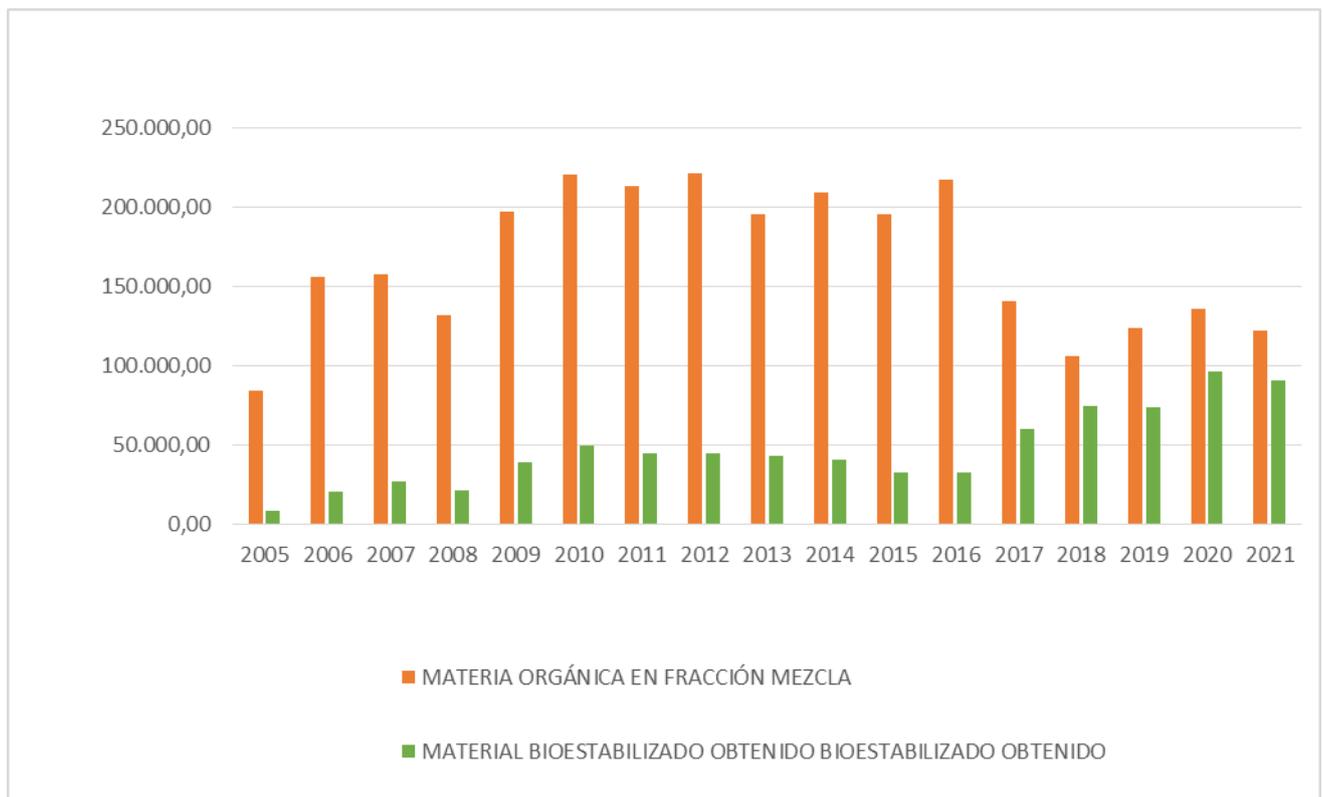
AÑO	MATERIA ORGÁNICA EN FRACCIÓN MEZCLA	MATERIAL BIOESTABILIZADO OBTENIDO	% MATERIAL BIOESTABILIZADO/ MATERIA ORGÁNICA FRACCIÓN MEZCLA
2005	84.182,32	8.645,84	10%
2006	155.867,35	20.519,92	13%
2007	157.715,70	26.797,52	17%
2008	132.073,22	21.752,94	16%
2009	197.225,52	39.049,37	20%
2010	220.556,09	49.374,64	22%
2011	213.401,83	44.940,77	21%
2012	221.274,62	44.846,78	20%
2013	195.498,22	43.437,08	22%
2014	209.114,69	41.049,82	20%
2015	195.154,61	32.882,47	17%
2016	217.291,34	32.949,33	15%
2017	140.842,70	59.797,26	42%
2018	106.355,94	74.459,09	70%
2019	123.617,15	73.933,09	60%
2020	135.769,68	96.596,18	71%
2021	<b>121.884,09</b>	<b>90.412,90</b>	<b>74%</b>

Las cifras de materia orgánica (MO) separada de la fracción mezcla de residuos domésticos y similares en la criba rotatoria (trómel), instaladas en los diferentes ecoparques, son estimadas e incluyen el peso de los impropios.

Las cifras de material bioestabilizado (MB) obtenido se corresponden con las comercializadas como enmienda orgánica para su aplicación agrícola hasta el año 2017, momento en el que se decide incrementar su producción destinado el de peor calidad a la cubrición de los vasos de vertido y contabilizarse como operación de valorización.

En la tabla superior se aprecia que hasta 2016 el porcentaje de material bioestabilizado producido respecto al de materia orgánica estimada separada de la fracción mezcla se situaba entre un 10% y un 22 %, mientras que a partir de 2017 el porcentaje se sitúa ente el 42% y el 74%.

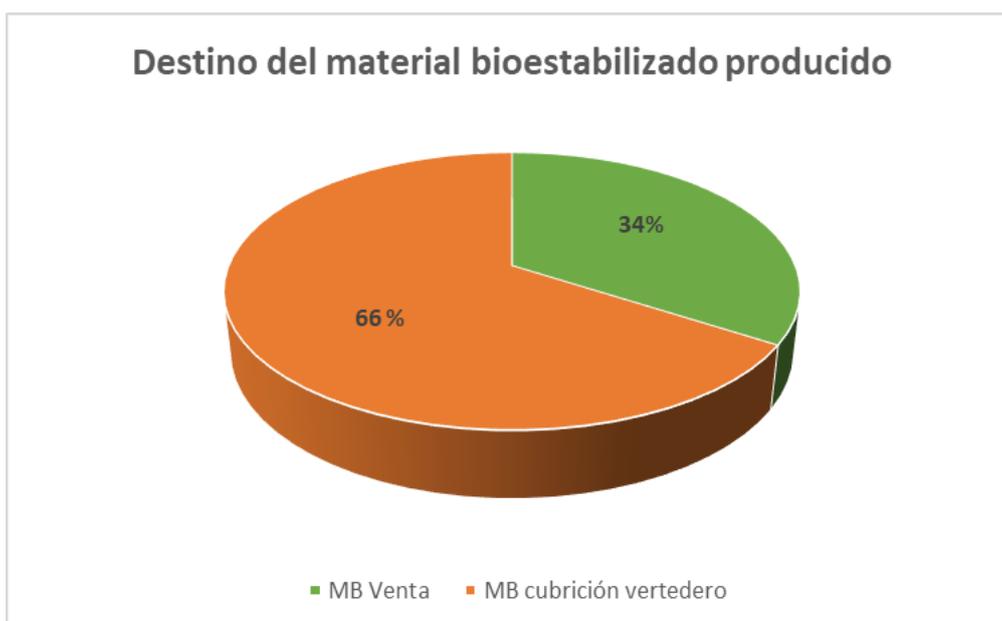
Paralelamente, a partir de 2017 se ha mejorado la estimación en peso de las cantidades de materia orgánica obtenida de la fracción mezcla de residuos municipales que es sometida al proceso de compostaje para la obtención de material bioestabilizado, obteniendo unas cifras inferiores a las estimadas en años precedentes.



### 4.3. DESGLOSE, POR ECOPARQUE, DE LA MATERIA ORGÁNICA SEPARADA DE LA FRACCIÓN RESTO Y MATERIAL BIOESTABILIZADO PRODUCIDO

Ecoparque	Materia orgánica (recuperada del triaje)	Material bioestabilizado producido (t)	Destino del material bioestabilizado producido (t)			
			MB Venta (t)	% MB Venta/ MB producido	MB Cubrición Vertedero (t)	% MB Cubrición vertedero / MB producido
Badajoz	31.190,43	16.067,49	2.679,88	17%	13.387,61	83%
Cáceres	14.683,58	13.327,63	5.746,70	43%	7.580,93	57%
Mérida	27.515,61	23.639,40	7.481,44	32%	16.157,96	56%
Navalmoral de la Mata	11.824,69	8.739,21	3.824,32	44%	4.914,89	56%
Plasencia	15.177,10	11.678,72	3732,7	32%	7.946,02	68%
Talarrubias	0	0	0	0	0	0
Villanueva de la Serena	21.492,68	16.960,46	7.252,90	43%	9.707,56	57%
<b>TOTAL</b>	<b>121.884,09</b>	<b>90.412,90</b>	<b>30.717,94</b>	<b>34%</b>	<b>59.694,96</b>	<b>66%</b>

Durante el año 2021, de las más de noventa mil toneladas de material bioestabilizado producidas en los distintos ecoparques de Extremadura, el 34% se ha comercializado como enmienda orgánica para su uso agrícola, mientras el 66% se ha valorizado mediante su utilización para la cubrición de los vertederos existentes en los propios ecoparques, sustituyendo así al árido natural habitualmente utilizado.



#### 4.4. RECOGIDA DE LA MATERIA ORGÁNICA DE FORMA SEPARADA EN EXTREMADURA (FORS)

En la Comunidad Autónoma de Extremadura contamos en 2021 con dos experiencias de recogida separada de la fracción orgánica (FORS) mediante contenedor cerrado, desarrolladas en la Mancomunidad Integral de Municipios Centro y en la Agrupación La Albuera, ambas en la provincia de Badajoz.

Municipios con FORS - 2021	Habitantes
Mc Munic Centro	15.198
Agrup La Albuera	2.598
Total habitantes FORS	17.796

	Población 2021	Porcentaje
Municipios con FORS	17.796	1,68%
Extremadura	1.059.501	

La primera experiencia comenzó en el año 2019 en la Mancomunidad Integral de Municipios Centro, en los once municipios que la integran: Aljucén, Arroyo de San Serván, Don Álvaro, El Carrascalejo, La Zarza, Mirandilla, Oliva de Mérida, San Pedro de Mérida, Trujillanos, Valverde de Mérida y Villagonzalo, con una población total de 16.229 habitantes, que se ha reducido a 15.198 habitantes en el año 2021. En estas poblaciones los ciudadanos depositan la fracción orgánica en el contenedor marrón cerrado, con llave, que se encuentra en la vía pública, y es la propia mancomunidad la que lleva a cabo la recogida de la FORS, entregándola en el Ecoparque de Mérida, donde es tratada de forma separada de la materia orgánica presente en la fracción resto.

A finales de este año 2021 ha comenzado la recogida separada de la fracción orgánica (FORS) en la Agrupación La Albuera, que incluye a los municipios de La Albuera, Entrín Bajo y Entrín Alto, y cuenta con 2.587 habitantes. También se realiza la recogida mediante el sistema de contenedor marrón cerrado, siendo gestionada por PROMEDIO, y entregados los residuos en el Ecoparque de Badajoz.

A continuación, se exponen algunos datos de interés sobre las toneladas totales de FORS recogidas en 2021, además de su contenido en impropios en cada una de las agrupaciones de municipios.

2021	Habitantes	FORS recogida (t)	FORS recogida (Kg/hab-año)	Compost obtenido (t)	% Impropios	Compost obtenido (kg/hab-año)	Rechazo a vertedero (t)
Mc Munic Centro	15.198	149,52	9,84	9,80	9,24	28,32	28,32
Agrup La Albuera*	2.598	8,64	3,33	n.d.	4,54	n.d.	n.d.

\* La Agrupación La Albuera ha realizado la recogida de la FORS sólo durante los dos últimos meses de 2021, por lo que no se ha producido compost durante dicho año.

Por parte de GESPEA, se realiza una caracterización mensual a la FORS entregada tanto en el Ecoparque de Badajoz como en el de Mérida, de la que se obtiene el porcentaje de material impropio contenido en dicha fracción. Asimismo, también se realiza un análisis mensual al compost obtenido, para verificar su calidad, y si cumple con las especificaciones técnicas requeridas para su uso.

Los impropios mayoritarios encontrados en las caracterizaciones realizadas han sido residuos de construcción y demolición, plástico film, papel y cartón, y animales muertos.



Contenedor marrón cerrado en la Mancomunidad Integral de municipios Centro.



Etiqueta aclaratoria con los residuos que se pueden depositar en el contenedor marrón en la Agrupación La Albuera.



En la imagen de la izquierda se observan las bolsas descargadas del contenedor marrón, en la del medio la parva de dos semanas de fermentación de la materia orgánica mezclada con restos de poda triturada, y en la de la derecha se muestra el compost obtenido.

### **Ayudas para la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica en Extremadura.**

Durante el año 2020, debido a la pandemia por COVID-19, no fue posible realizar la convocatoria de ayudas a las entidades locales que desde la Junta de Extremadura se tenía programado realizar, con el objetivo de mejorar la recogida separada y gestión de los residuos municipales, por lo que ha sido realizada en 2021.

En concreto, a lo largo del año 2021 se han publicado dos decretos de ayudas, financiadas las primeras con fondos FEDER y las segundas con fondos NextGenerationEU, con cargo al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (MRR), dirigidas a la administración local, tanto a municipios, como a entidades locales menores, mancomunidades de municipios, diputaciones provinciales y consorcios supramunicipales, para mejorar la gestión de residuos municipales, e impulsar, entre otros, la recogida separada de la fracción orgánica (FORS) mediante los diferentes sistemas de recogida: puerta a puerta, contenedor marrón cerrado, y compostaje comunitario. Previsiblemente, en 2022 se resolverá la concesión de las ayudas y en 2023 se desarrollarán las actuaciones, centradas fundamentalmente en la implantación de la FORS en un gran número de municipios de Extremadura.

### Compostaje Comunitario.

En los últimos años, a través de las ayudas denominadas PIMA/PEMAR convocadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para entidades locales, se han llevado a cabo diferentes actuaciones puntuales de recogida separada de la fracción orgánica (FORS) mediante compostaje comunitario.

Algunos ejemplos de los municipios que han comenzado con la instalación de compostadores domésticos y/o comunitarios son: Valverde de Leganés y Alange, en la provincia de Badajoz, y Cañamero y Casar de Cáceres en la de Cáceres.



Huertos del Instituto "Campos de San Roque", de Valverde de Leganés.



Compostador junto al huerto del citado instituto.



Compostaje doméstico en vivienda de Valverde de Leganés con jardín.





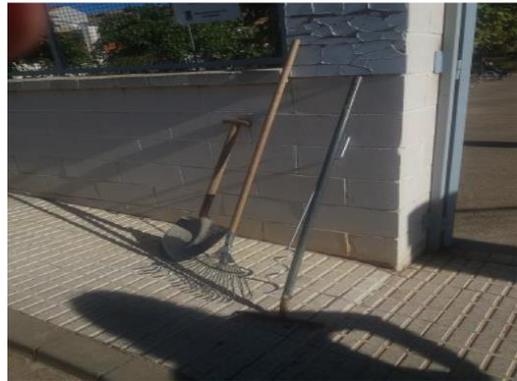
Compostaje en el Colegio “Cervantes” de Alange.



Interior del compostador del colegio .



Isla de compostaje comunitario en Alange, frente a la Residencia de Mayores “La Milagrosa”.



Herramientas de manejo del compost.

**4.5 TONELADAS DE MATERIAL RECUPERADO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y POR LOS GESTORES PRIVADOS AUTORIZADOS**

	ECOPARQUES (LÍNEA FRACCIÓN RESTO)	ECOPARQUES (LÍNEA FORs)	ECOPARQUES (LÍNEA ENVASES LIGEROS)	ECOPARQUES LÍNEA VOLUMINOSOS	GESTORES PRIVADOS AUTORIZADOS	TOTALES POR MATERIALES
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	5.245,04	-	-	-	24.097,65	<b>29.342,69</b>
<b>VIDRIO</b>	1.340,56	-	-	-	9.302,86	<b>10.643,42</b>
<b>MADERA</b>	-	-	-	3.390,80	-	<b>3.390,80</b>
<b>ENVASES PLÁSTICOS</b>	2.479,10	-	5.497,28	-	-	<b>7.976,38</b>
<b>METALES FÉRRICOS</b>	4.035,90	-	1.286,50	-	-	<b>5.322,40</b>
<b>BRIKS</b>	16,06	-	770,8	-	-	<b>786,86</b>
<b>RAEE</b>	-	-	-	-	8.193,29	<b>8.193,29</b>
<b>ACEITE COMESTIBLE</b>	-	-	-	-	1.937,61	<b>1.937,61</b>
<b>ROPA</b>	-	-	-	-	1518,88	<b>1.518,88</b>
<b>PILAS</b>	-	-	-	-	94,23	<b>94,23</b>
<b>MEDICAMENTOS</b>	-	-	-	-	90,34	<b>90,34</b>
<b>FORs</b>	-	9,8	-	-	-	<b>9,80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>13.116,66</b>	<b>9,80</b>	<b>7.554,58</b>	<b>3.390,80</b>	<b>45.234,86</b>	<b>69.306,70</b>
<b>%RR/RT*</b>	3,07%	6,20%	50,25%	9,79%	100,00%	<b>13,27%</b>

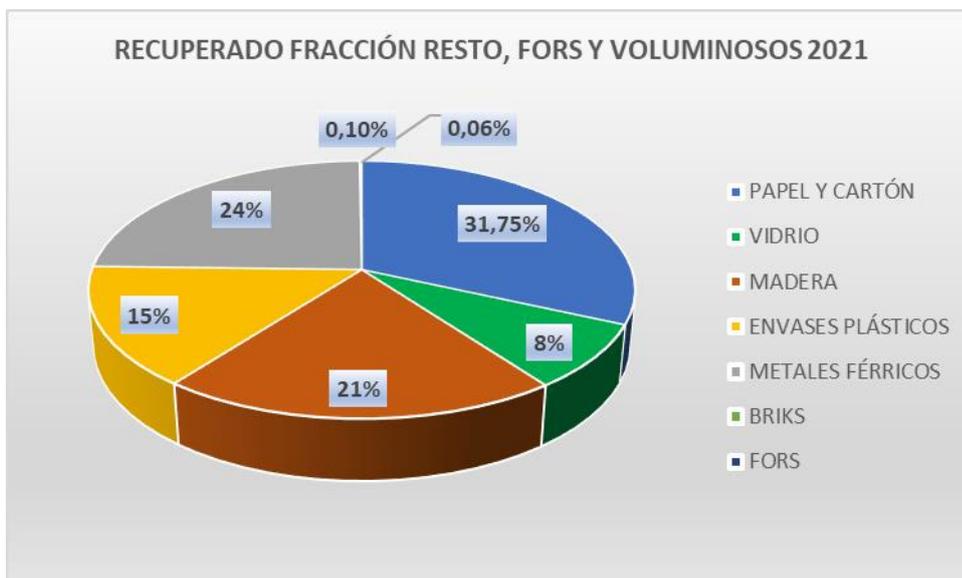
\* Porcentaje de residuos recuperados frente a los residuos tratados en dicha línea o fracción.

Durante el año 2021 se han recuperado un total de 69.306,70 toneladas de residuos municipales del total recogido en Extremadura, que han sido 522.385,02 toneladas, lo que supone en porcentaje un 13,27 % de materiales recuperados.

Por cada una de las líneas de tratamiento se han obtenido los siguientes resultados de recuperación:

- ✓ De un total de 427.841,98 toneladas de residuos de la fracción resto (ver tabla 3.1.), han sido recuperadas 13.116,66 toneladas de materiales (papel y cartón, vidrio, envases de plástico, metales, y briks), es decir, un 3,07 % del total.
- ✓ De la fracción orgánica recogida separada (FORS), se han recogido 158,16 toneladas, de las que se han obtenido 9,8 toneladas de compost, es decir, un 6,20 % del total.
- ✓ De la fracción envases ligeros entraron en las plantas de selección de los ecoparques 15.033,32 toneladas de residuos (ver tabla 3.1.), siendo recuperadas 7.554,58 toneladas de materiales (envases de plástico, envases metálicos y briks), es decir, un 50,25 % del total.
- ✓ De la fracción de voluminosos (muebles y enseres) fueron entregadas en los ecoparques 34.629,12 toneladas de residuos, siendo recuperadas 3.390,80 toneladas de madera, es decir, un 9,79 % del total.

	<b>ECOPARQUES (LÍNEA FRACCIÓN RESTO Y VOLUMINOSO)</b>	<b>% Reciclado</b>	<b>ECOPARQUES (LÍNEA ENVASES LIGEROS)</b>	<b>% Reciclado</b>
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	5.245,04	31,75%		
<b>VIDRIO</b>	1.340,56	8,12%		
<b>MADERA</b>	3.390,80	20,53%		
<b>ENVASES PLÁSTICOS</b>	2.479,10	15,01%	5.497,28	72,77%
<b>METALES FÉRRICOS</b>	4.035,90	24,43%	1.286,50	17,03%
<b>BRIKS</b>	16,06	0,10%	770,8	10,20%
<b>FORS</b>	9,8	0,06%		
<b>TOTAL materiales recuperados en toneladas</b>	<b>16.517,26</b>	<b>100%</b>	<b>7.554,58</b>	<b>100%</b>



De las diferentes fracciones de residuos domésticos recogidas de manera separada por los gestores privados autorizados (papel y cartón, vidrio, aparatos eléctricos y electrónicos, aceite comestible, ropa, medicamentos y pilas), se ha estimado que la recuperación de los materiales contenidos en estos residuos ha sido del 100%.

En resumen, de las 522.385 toneladas de residuos domésticos y similares recogidos en Extremadura durante el año 2021, se han recuperado aproximadamente 69.307 toneladas de materiales, es decir, un 13,27% del total de los residuos.

## **5. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES DEPOSITADOS EN VERTEDERO**

### **5.1. INTRODUCCIÓN.**

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en coherencia con la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos), y en aplicación del principio de jerarquía, identifica la prevención como la primera opción de la política de residuos, seguida de la preparación para la reutilización, del reciclado, de otras formas de valorización (incluida la energética), y por último de la eliminación.

Respecto a esta última operación de tratamiento, cabe señalar que se ha publicado recientemente el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, respondiendo a la necesidad de desarrollar y aplicar la Ley 22/2011, de 28 de julio, y especialmente de transponer la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos. Este real decreto tiene por objeto:

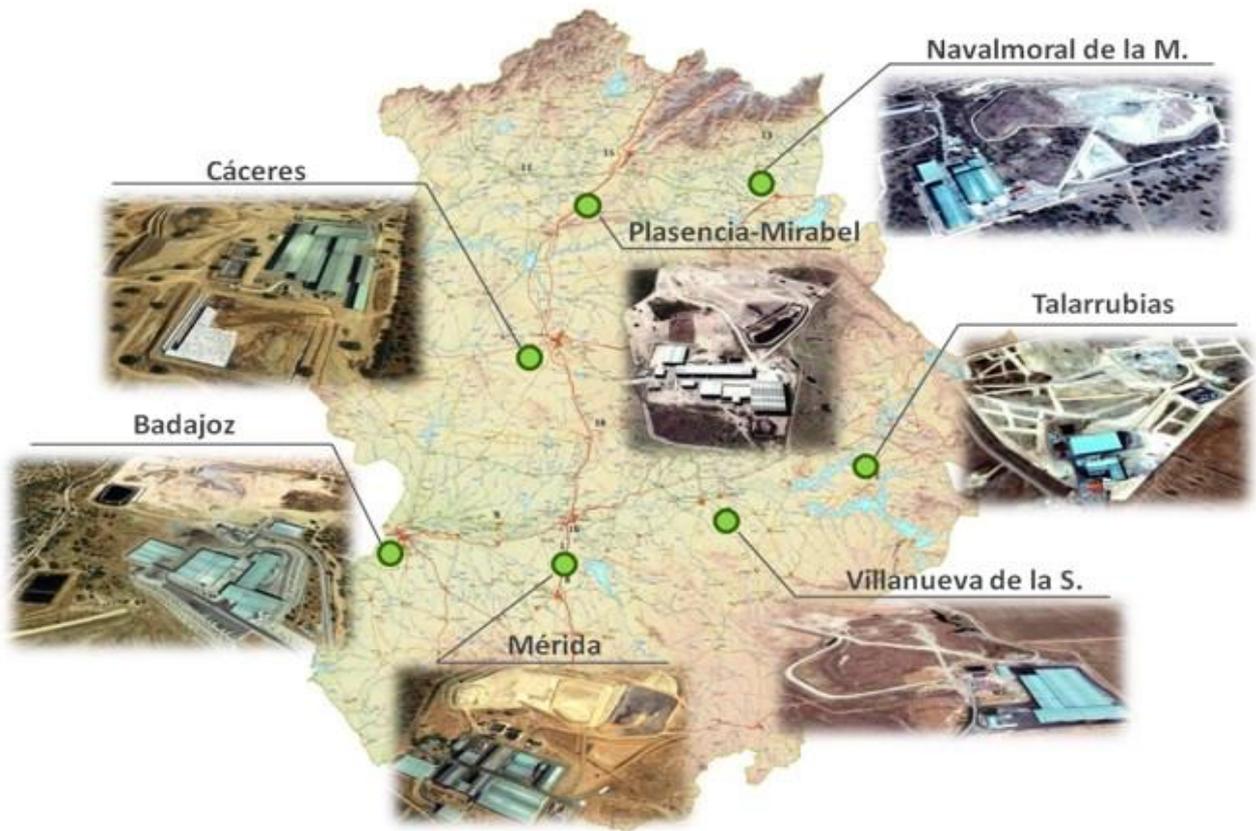
a) Establecer un marco jurídico y técnico adecuado para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertederos de conformidad con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados al tiempo que regula las características de los vertederos y su correcta gestión y explotación.

b) Garantizar una reducción progresiva de los residuos depositados en vertedero, especialmente de aquellos que son aptos para su preparación para la reutilización, reciclado y valorización, mediante el establecimiento de requisitos técnicos y operativos rigurosos aplicables tanto a los residuos como a los vertederos.

c) Establecer medidas y procedimientos para prevenir, reducir e impedir, tanto como sea posible, los efectos negativos en el medio ambiente relacionados con el vertido de residuos, en particular, la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y del aire, y la emisión de gases de efecto invernadero, así como cualquier riesgo derivado para la salud de las personas. Todo ello tanto durante la fase de explotación de los vertederos como una vez ha concluido la vida útil de estos.

Además, es importante resaltar que, con la finalidad de fomentar el reciclado y otras formas de valorización de los residuos, así como disminuir los impactos sobre el medio ambiente derivados de su eliminación en vertedero, la Junta de Extremadura estableció en 2012 el impuesto sobre la eliminación de residuos en vertedero a través de la Ley 2/2012, de 28 de junio, de medidas urgentes en materia tributaria, financiera y de juego de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En cuanto a las instalaciones de eliminación existentes en la región, actualmente contamos con 7 vertederos de rechazos asociados a las plantas de tratamiento mecánico-biológico de residuos municipales, conocidos comúnmente como ecoparques, y un vertedero de inertes autorizado mediante resolución de 28 de agosto de 2017, de la Dirección General de Medio Ambiente, promovido por la empresa Resomaex, SL, en el término municipal de Aceuchal (Badajoz), para el depósito de residuos de vidrio y cerámica.



Red de ecoparques de Extremadura, con vertederos de rechazos asociados.

## 5.2. RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES DEPOSITADOS EN VERTEDEROS.

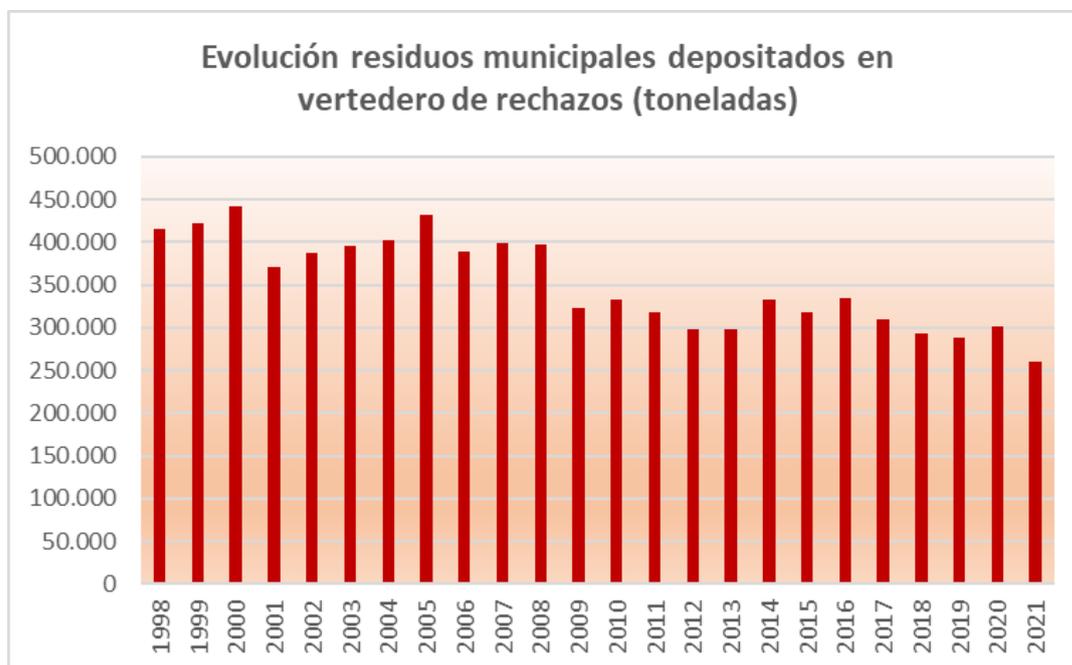
A continuación, se muestran las cantidades de residuos domésticos y similares depositados en los vertederos de rechazos asociados a los ecoparques, siendo hasta 2015 las cifras de residuos estimadas, habiéndose calculado restando, al total de las entradas, el material recuperado y las pérdidas del ciclo (fundamentalmente vapor de agua) producidas en la elaboración de material bioestabilizado.

A partir de 2016 se pesan en báscula todos los residuos depositados en vertedero.

AÑO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cantidad (t)	415.532	422.722	441.208	370.556	386.688	394.750	402.425	432.365	388.125	399.639	396.828	322.750

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad (t)	332.647	318.462	298.313	298.646	332.014	317.932	333.638	308.800	293.808	287.462	300.744	259.247





Como podemos ver en las gráficas anteriores, se observa que se ha logrado en las dos últimas décadas en Extremadura que el depósito de residuos municipales en vertederos siga una tendencia descendente.

En concreto, en el año 2001 se produjo una reducción del depósito de residuos en vertedero por la entrada en funcionamiento de los Ecoparques de Mérida, Mirabel y Talarrubias, así como por el desajuste en la toma de los datos de generación del área de Plasencia.

En 2006 se produce nuevamente una reducción significativa del depósito en vertedero al haber entrado en pleno funcionamiento los Ecoparques de Badajoz y Navalmoral de la Mata, inaugurados a finales de 2005.

El descenso de residuos vertidos que se aprecia en 2009 es debido a la entrada a pleno funcionamiento del Ecoparque de Villanueva y a la inauguración en octubre del Ecoparque de Cáceres, con lo que quedó completada la red de plantas de tratamiento de residuos domésticos y similares de Extremadura. También contribuyó a este hecho el inicio de la crisis económica que se mantuvo hasta 2014, con un repunte de la economía en 2010, todo lo cual tiene su reflejo en un incremento o descenso de los residuos al compás del ciclo económico.

La salida de la crisis económica en 2014 conllevó, tal como se ha indicado, un crecimiento en la generación de residuos que supuso un aumento del vertido, a lo cual también contribuyeron las paradas parciales en el Ecoparque de Badajoz motivadas por obras de mejora en sus líneas de tratamiento.

A partir de ese año 2014 las oscilaciones en la cantidad de residuos depositados en vertedero se relacionan, fundamentalmente, con la producción de material bioestabilizado realizada en los ecoparques mediante el compostaje de la materia orgánica contenida en la fracción mezcla de residuos municipales.

De este modo, a mayor producción de material bioestabilizado se produce un menor depósito de residuos en vertedero y viceversa. Así, en 2015 se tomó la decisión de fabricar menos material bioestabilizado con objeto de mejorar su calidad y facilitar la comercialización del mismo, lo que conllevó un incremento en el vertido de residuos especialmente notable en el año 2016; pero las dificultades de comercialización del material bioestabilizado han persistido, por lo que a partir de 2017 se decide utilizar parte del mismo para las labores de cubrición de los vertederos de rechazos, en sustitución de áridos naturales, lo que ha llevado finalmente a un aumento de su producción disminuyendo paralelamente los residuos depositados en vertedero.

El año 2020 puede considerarse anómalo en cuanto al vertido de residuos, pues para evitar la propagación de la pandemia de COVID-19 se decidió que los residuos de aquellos municipios que tuvieran las mayores incidencias de contagios no debían ser manipulados, sino que debían ser depositados directamente en vertedero, motivo por el cual la cantidad de residuos eliminados ascendió a 300.744 toneladas.

En el año 2021 continúa la tendencia decreciente que se muestra en la serie histórica, impulsada por la entrada en vigor de nuevos pliegos de condiciones para la gestión de cinco de los siete ecoparques -todos excepto los ecoparques de Badajoz y Cáceres-, que incluyen actuaciones para incrementar la recuperación de los materiales contenidos en los residuos, y penalizan económicamente a las empresas adjudicatarias de las contratas por la cantidad de residuos vertidos.

Además, se ha realizado una modificación en las áreas de gestión de los residuos municipales, con la unión en una sola zona de los ecoparques de Talarrubias y Villanueva de la Serena, transfiriendo los residuos del primero al ecoparque de Villanueva de la Serena, salvo la fracción de voluminosos, el cual cuenta con las mejores técnicas disponibles para incrementar la separación de los distintos materiales contenidos en los residuos.

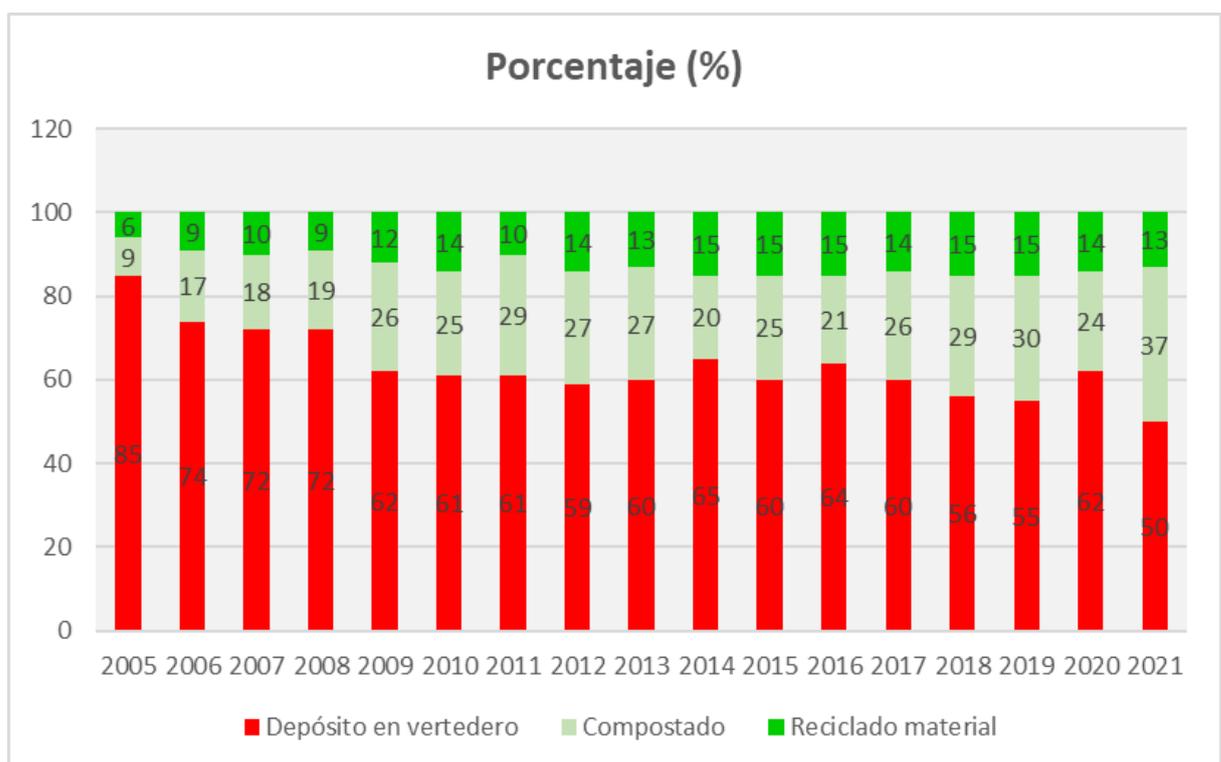
### 5.3 EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES DESTINADOS A ELIMINACIÓN Y A VALORIZACIÓN.

Uno de los objetivos cuantitativos más importantes de la Directiva Marco de Residuos traspuesta a nuestra Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, es que antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables debería alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50 % en peso.

Más recientemente, el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero establece nuevos objetivos de vertido, de conformidad con la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos, ha añadido las siguientes obligaciones:

- a) El 1 de enero de 2035 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 10% o menos del total de residuos generados de este tipo con los siguientes objetivos intermedios:
- b) El 1 de enero de 2030 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 20% o menos del total de residuos generados de este tipo.
- c) El 1 de enero de 2025 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 40% o menos del total de residuos generados de este tipo.

Para evaluar la situación de Extremadura con respecto a estos objetivos de vertido, en el siguiente gráfico se muestra cómo ha ido evolucionando el porcentaje de residuos domésticos y similares destinado a eliminación, y a otras operaciones de reciclado y compostaje, en los últimos años.



Tal como se puede apreciar en el gráfico, el porcentaje de residuos municipales destinados a vertedero presenta una tendencia claramente decreciente, habiendo pasado de un 85 % de los residuos producidos en 2005, a un 50 % de los producidos en 2021.

Podemos destacar nuevamente en este periodo varios hitos importantes, como son los siguientes:

- En 2006, se observa el impacto positivo producido por la entrada en funcionamiento de los nuevos Ecoparques de Badajoz y Navalmoral de la Mata, así como por el aumento significativo del número de gestores autorizados dedicados a la recuperación de residuos, produciéndose un descenso del porcentaje de depósito en vertedero hasta un 74 %.
- En 2009, este efecto positivo es aún más acentuado por la entrada en pleno funcionamiento del Ecoparque de Villanueva y la inauguración, en octubre, del Ecoparque de Cáceres, bajando la eliminación en vertedero al 62 %.
- Sin embargo, a partir de 2009 se aprecia un largo periodo de estancamiento en los que no se ha conseguido disminuir significativamente la cantidad de residuo depositado en vertedero, permaneciendo este porcentaje entre el 59-62 % (sin tener en cuenta los repuntes de 2014 y 2016). Precisamente el empeoramiento de los años 2014 y 2016 puede interpretarse de la siguiente forma:
  - En 2014 se realizaron unas obras de mejora en las líneas de tratamiento del Ecoparque de Badajoz, lo que provocó paradas parciales, que han podido motivar ese aumento del depósito en vertedero hasta el 65 %.
  - En 2016 ha habido otro repunte en el depósito en vertedero, alcanzándose un 64 % de residuos vertidos, que ha sido consecuencia de la decisión de obtener un material bioestabilizado de mayor calidad, apto para su uso como enmienda orgánica de suelos agrícolas; lo que conllevaba una mayor cantidad de rechazo depositado en vertedero.
- Finalmente, en el año 2018 se logra romper el periodo de estancamiento, disminuyendo los residuos depositados en vertedero al 56%, consolidándose en 2019 el porcentaje en un 55%. Esta circunstancia se debe a la decisión adoptada en 2017 de utilizar parte del material bioestabilizado obtenido del compostaje de la materia orgánica contenida en la fracción resto para las labores de cubrición de los vertederos de rechazos, en sustitución de áridos naturales (considerada una operación de valorización), lo que ha llevado a un aumento de su producción disminuyendo paralelamente los residuos depositados en vertedero.
- El año 2020 puede considerarse anómalo en cuanto al vertido de residuos, pues para evitar la propagación de la pandemia de COVID-19 se decidió que los residuos de aquellos municipios que tuvieran las mayores incidencias de contagios no debían ser manipulados, sino que debían ser depositados directamente en vertedero, motivo por el cual la cantidad de residuos eliminados se elevó al 62%; estando lejos de cumplir con el objetivo de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, que indica que, antes de 2020, “la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables debería alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50 % en peso”.
- Dicho objetivo se ha logrado cumplir en 2021, ya que los residuos municipales depositados en vertedero constituyen el 49,63 % del total generado en Extremadura.

Por otro lado, debemos recordar que el 1 de enero de 2025 la cantidad en peso de residuos municipales depositados en vertedero se debería reducir al 40% o menos del total de residuos generados de este tipo, objetivo intermedio marcado por el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, por lo que se deben continuar tomando medidas para lograr alcanzar dicho objetivo.

1. Vista general de instalaciones de tratamiento de RSU



2. Prensa de recuperados.



3. Camión en báscula de pesaje.



4. Producto final: material bioestabilizado.



También es importante reseñar que, según establece la Directiva 2018/851, que modifica la Directiva Marco de Residuos, sobre los residuos, a partir del 1 de enero 2027 los Estados miembros podrán contabilizar como reciclados los biorresiduos municipales que se sometan a un tratamiento aerobio o anaerobio solo si, han sido recogidos de forma separada o separados en origen, por lo que el material bioestabilizado que producimos actualmente no podrá ser contabilizado como material reciclado.

Esta situación nos obligará en los próximos años, por un lado, a efectuar una rápida implantación de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales (FORS) en la Comunidad Autónoma de Extremadura, lo que permitirá la fabricación de compost de calidad en sustitución del actual material bioestabilizado y, por otro lado, a buscar una mejora en el porcentaje de otros materiales reciclados, impulsando el incremento de la separación de los materiales en origen, así como la mejora continua de las instalaciones de tratamiento.

En cualquier caso, son significativamente numerosas las campañas de concienciación ambiental que desde hace años de desarrollan en la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como también hay que

destacar las obras de mejoras en los ecoparques para la implantación de las mejores técnicas disponibles en la separación de los materiales de los flujos de entrada de residuos que actualmente está impulsando la empresa pública GESPEA.

## 5.4 TONELADAS DE RESIDUOS MUNICIPALES BIODEGRADABLES DEPOSITADAS EN VERTEDEROS.

El ya derogado Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regulaba anteriormente la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, en el artículo 5.2 marcaba la cantidad máxima de residuos urbanos biodegradables que podían destinarse a vertedero sobre el total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.

El vigente Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero establece en el artículo 8.2 que la cantidad total (en peso) de residuos municipales biodegradables destinados a vertedero no superará el 35 por 100 de la cantidad total de residuos municipales biodegradables generados en 1995.

Teniendo en cuenta que la cantidad de residuos municipales biodegradables generados en 1995, año que se toma de referencia, fue de 213.604 toneladas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, el depósito máximo de dichos residuos en vertedero se fija en 74.761 toneladas.

Como puede observarse en los datos y gráfica siguiente, desde 2018 se cumple en Extremadura dicho objetivo, puesto que estamos por debajo del límite máximo establecido.

	1995	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>RMB a vertedero (t)</b>	213.604	205.879	153.927	144.727	100.497	90.875	85.243	82.621	75.735	75.306
<b>Máximo R.D. 646/2020 (y normativa anterior)</b>		160.203 (75%)			106.802 (50%)					

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>RMB a vertedero (t)</b>	71.275	77.351	77.371	73.754	72.065	71.029	70.438
<b>Máximo R.D. 646/2020 (y normativa anterior)</b>		74.761 (35%)				74.761 (35%)	74.761 (35%)

