

## INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS Y GESTIONADOS EN EXTREMADURA EN 2022

### Índice

|  |  |    |
|--|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....   |  | 3  |
| 1.1. <b>NORMATIVA DE RESIDUOS Y OBJETIVOS A CUMPLIR EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES.</b> .....                         |  | 3  |
| 1.2. <b>CONSIDERACIONES SOBRE LA MEJORA DEL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES.</b> .....                                     |  | 8  |
| 2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS MUNICIPALES. ....  |  | 8  |
| 2.1. <b>CONCEPTO DE RESIDUO DOMÉSTICO Y RESIDUO MUNICIPAL.</b> .....   |  | 8  |
| 2.2. <b>SISTEMAS DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES.</b> .....  |  | 9  |
| 3. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES.....   |  | 13 |
| 3.1. <b>RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS POR FRACCIONES Y POR ÁREAS DE GESTIÓN.</b> .....   |  | 13 |
| 3.2. <b>EVOLUCIÓN DE LAS CANTIDADES RECOGIDAS DE RESIDUOS MUNICIPALES</b> ....   |  | 15 |
| 3.4. <b>RESIDUOS MUNICIPALES RECOGIDOS SELECTIVAMENTE POR ENTIDADES LOCALES Y GESTORES AUTORIZADOS.</b> .....                        |  | 20 |
| 4. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES.....   |  | 24 |
| 4.1. <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   |  | 24 |
| 4.2. <b>MATERIA ORGÁNICA RECUPERADA DE LA FRACCIÓN RESTO Y MATERIAL BIOESTABILIZADO OBTENIDO</b> .....                               |  | 27 |
| 4.3. <b>DESGLOSE, POR ECOPARQUE, DE LA MATERIA ORGÁNICA SEPARADA DE LA FRACCIÓN RESTO Y MATERIAL BIOESTABILIZADO PRODUCIDO</b> ..... |  | 29 |
| 4.4. <b>MATERIA ORGÁNICA RECOGIDA DE FORMA SEPARADA EN EXTREMADURA (FORS)</b> .....  |  | 30 |
| 4.4.1. Introducción. ....  |  | 30 |
| 4.4.2. Recogida de la FORS mediante el quinto contenedor.....  |  | 30 |
| 4.4.3. Recogida de la FORS mediante el sistema puerta a puerta. ....   |  | 32 |

|        |   |           |
|--------|---|-----------|
| 4.4.4. | Compostaje comunitario. ....  | 33        |
| 4.4.5. | Datos sobre las cantidades recogidas de la FORS en Extremadura.....   | 35        |
|        | <b>4.5 MATERIAL RECUPERADO DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES.....</b>   | <b>38</b> |
| 5.     | ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES DEPOSITADOS EN VERTEDERO.....   | 40        |
|        | <b>5.1. INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>40</b> |
|        | <b>5.2. RESIDUOS MUNICIPALES DEPOSITADOS EN VERTEDEROS.....</b>   | <b>42</b> |
|        | <b>5.3 EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE RESIDUOS MUNICIPALES DESTINADOS A<br/>ELIMINACIÓN Y A VALORIZACIÓN. ....</b> | <b>44</b> |
|        | <b>5.4 RESIDUOS MUNICIPALES BIODEGRADABLES DEPOSITADOS EN VERTEDERO.....</b>                                    | <b>48</b> |

## I. INTRODUCCIÓN.

### I.1. 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, siendo necesario realizar un esfuerzo para dar cumplimiento a las Directivas europeas aprobadas en 2018, que se conocen como "Paquete de Economía Circular", además de cumplir con los preceptos de la reciente Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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 establecidos a nivel nacional, 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 en materia de residuos 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:

| <b>OBJETIVOS GENERALES</b>  | <b>2025</b> | <b>2030</b> | <b>2035</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Objetivos mínimos de preparación para la reutilización y reciclado de <b>residuos municipales</b> (en peso) | 55%         | 60%         | 65%         |
| Objetivos mínimos de preparación para la reutilización y reciclado de <b>todos los envases</b> (en peso)    | 65%         | 70%         | -           |
| Vertido máximo de residuos municipales  | -           | -           | 10%         |

| <b>OBJETIVOS MÍNIMOS PARA LOS MATERIALES ESPECÍFICOS CONTENIDOS EN LOS RESIDUOS DE ENVASES (en peso)</b> |     |     |   |
|--|-----|-----|---|
| 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 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- ✓ Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- ✓ Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ✓ 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.

| <b>Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.</b>  |   |  |
|--|---|--|
| <b>JERARQUÍA DE RESIDUOS</b>   | <b>OBJETIVO</b>   | <b>FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO</b>                         |
| Prevención   | Reducción del peso de los residuos producidos en 2025 en un 13% respecto a los generados en 2010 (y un 15 % en 2030 respecto a los generados en 2010).  | 2025   |
|  | Reducir la generación de residuos alimentarios en restaurantes y servicios de comidas, así como en los hogares, de forma que se logre una reducción del 50% de los residuos alimentarios per cápita en el plano de la venta minorista y de los consumidores para 2030, respecto a 2020.   | 2030   |
| Recogida separada  | Papel, metales, plástico y vidrio.  | 2015   |
|  | Biorresiduos de origen doméstico antes del 30 de junio de 2022 en entidades locales con población superior a cinco mil habitantes, y antes del 31 de diciembre de 2023 para el resto. También se considera recogida separada el compostaje doméstico o comunitario. En el caso de los biorresiduos, el porcentaje máximo de impropios permitido será del 20% desde 2022 y del 15% desde 2027. | 31 de diciembre de 2023                                  |
|  | Residuos textiles.  | 31 de diciembre de 2024                                  |
|  | Aceites de cocina usados.   |  |
|  | Residuos domésticos peligrosos.   |  |
|  | Residuos voluminosos (residuos de muebles y enseres).   |  |
|  | Botellas de plástico para bebidas de hasta tres litros de capacidad   | 70% en 2023<br>77% en 2025<br>85% en 2027<br>90% en 2029 |
| El porcentaje de residuos municipales recogidos separadamente será como mínimo del 50 % en peso del total de residuos municipales generados.   | 2035  |  |
| Preparación para reutilización y reciclado   | La cantidad de residuos municipales 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:   |  |
|  | Mínimo el 50 % en peso.   | 2020   |
|  | Mínimo el 55% en peso en 2025; al menos un 5 % en peso respecto al total corresponderá a residuos textiles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.   | 2025   |
|  | Mínimo el 60% en peso en 2030; al menos un 10 % en peso respecto al total corresponderá a residuos textiles, RAEE, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.   | 2030   |
| Mínimo el 65% en peso en 2030; al menos un 15 % en peso respecto al total corresponderá a residuos textiles, rae, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización. | 2035  |  |

| <b>Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.</b> |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <b>Objetivos de prevención</b>   |  | <b>FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO</b> |
| Prevención   | Reducción del peso de los residuos de envases producidos del 13 %, respecto a los generados en 2010.   | 2025                             |
|  | Reducción del peso de los residuos de envases producidos del 15 %, respecto a los generados en 2010.   | 2030                             |
|  | Reducción del 20 % en el número de botellas para bebidas de plástico de un solo uso que se comercializan, respecto a las informadas en Registro de Productores de Productos en 2022. | 2030                             |

| <b>Objetivos de reutilización</b>  |                      | <b>Porcentaje de puesta en el mercado en envases reutilizables</b> |      |
|--|----------------------|--|------|
| a) Bebidas sector HORECA   | Aguas envasadas      | 30 %   | 2025 |
|  |                      | 40 %   | 2030 |
|  |                      | 50 %   | 2035 |
|  | Cervezas             | 80 %   | 2025 |
|  |                      | 85 %   | 2030 |
|  |                      | 90 %   | 2035 |
|  | Bebidas refrescantes | 60 %   | 2025 |
|  |                      | 70 %   | 2030 |
|  |                      | 80 %   | 2035 |
|  | Otras                | 20 %   | 2025 |
|  |                      | 25 %   | 2030 |
|  |                      | 30 %   | 2035 |
| b) Bebidas canal Doméstico   | Todas las categorías | 10 %   | 2030 |
| La proporción de envases reutilizables comercializados en canal doméstico respecto al total de envases en peso de esta categoría.                    |                      | 5 %  | 2030 |
|  |                      | 10 %   | 2035 |
| La proporción de envases comerciales y de envases industriales reutilizables respecto al total de envases en peso para cada una de estas categorías. |                      | 20 %   | 2030 |
|  |                      | 30 %   | 2035 |

| <b>Objetivos de reciclado y valorización</b>  |                |      |            |
|---|----------------|------|------------|
| Objetivo intermedio (Disposición transitoria primera):<br>Se reciclará entre un mínimo del 55 % y un máximo del 80 % en peso de los residuos de envases. Una vez alcanzado este, se valorizará un mínimo del 60 % en peso de los residuos de envases, incluyendo la incineración con recuperación de energía. |                |      | Hasta 2025 |
| Se reciclará un mínimo del 65 % en peso de todos los residuos de envases.   |                |      | 2025       |
| Se reciclará un mínimo del 70 % en peso de todos los residuos de envases.   |                |      | 2030       |
| Objetivos mínimos en peso de reciclado de los materiales específicos siguientes contenidos en los residuos de envases:  | Hasta 2025     | 2025 | 2030       |
| Plástico  | 22,5 %         | 50 % | 55 %       |
| Madera  | 15 %           | 25 % | 30 %       |
| Metales ferrosos  | 50 % (metales) | 70 % | 80 %       |
| Aluminio  | -              | 50 % | 60 %       |
| Vidrio  | 60 %           | 70 % | 75 %       |
| Papel y cartón  | 60 %           | 75 % | 85 %       |

| <b>Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</b>   |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>OBJETIVOS DE VERTIDO</b>  | <b>FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO</b> |
| La cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 40% o menos del total de residuos generados de este tipo.  | 1 de enero de 2025               |
| La cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 20% o menos del total de residuos generados de este tipo.  | 1 de enero de 2030               |
| 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:                             | 1 de enero de 2035               |
| 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. |                                  |

| <b>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.</b> |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| <b>JERARQUÍA DE RESIDUOS</b>  | <b>OBJETIVO</b>  | <b>FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO</b> |
| 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               |

**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. Asimismo, se debería 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 en Extremadura 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. Las entidades locales deberán priorizar los modelos de recogida más eficientes, como el puerta a puerta o el uso de contenedores cerrados o inteligentes que garanticen ratios de recogida similares.
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 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 actual Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular con la anterior Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados acogiendo la primera los conceptos definidos en la Directiva 2018/851(modifica la Directiva Marco de Residuos).

La **Ley 7/2022, de 8 de abril**, define los **residuos domésticos** como “residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria.

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

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

La misma Ley 7/2022, de 8 de abril, contiene la definición de **residuos municipales** de la Directiva 2018/851, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos:

“1.º 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, residuos peligrosos del hogar y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles,

2.º 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 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 establecidos en esta ley y se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y privados a la luz de la distribución de competencias establecida en el artículo 12.5.”

## 2.2. SISTEMAS DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES.

En Extremadura, los residuos municipales son recogidos por las entidades locales mayoritariamente 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; si bien, ya existe algún municipio que ha implantado el novedoso sistema de recogida puerta a puerta, mediante el cual, se consiguen mayores porcentajes de recogida separada que con el sistema tradicional.

Estas operaciones de recogida de residuos son competencia de las entidades locales (artículo 12.5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril,) y pueden realizarlas directamente, con personal propio, o bien de manera indirecta a través de empresas especializadas contratadas al efecto, opción esta última por la que mayoritariamente suelen optar.

Además, debemos destacar como las entidades locales de menos de 20.000 habitantes suelen delegar en el Consorcio de Gestión de Servicios Ambientales de la Diputación de Badajoz (PROMEDIO) y en el Consorcio MASMEDIO de la Diputación de Cáceres los servicios de recogida de residuos municipales. El Consorcio PROMEDIO, al tener más antigüedad, dispone de un mayor número de municipios adheridos; pero ambas entidades tienen un funcionamiento similar contratando con empresas especializadas las recogida de residuos por áreas geográficas concretas.

| RECOGIDA                  |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Entidades locales         |                 |
| Contenedor en vía pública | Puerta a puerta |



Área de aportación de residuos municipales.

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 GESPEA, 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.

Los ecoparques 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 y de adaptación para tratar también la fracción orgánica de residuos municipales recogida separadamente (FORS).

Otras fracciones de residuos municipales 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.

| TRATAMIENTO           |                   |                   |                          |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| ECOPARQUES            |                   | GESTORES PRIVADOS |                          |
| RESTO                 | VOLUMINOSOS       | PC                |                          |
| EELL                  | PEQUEÑAS EMPRESAS | VIDRIO            | RAEE                     |
| FORS                  | PODA              | ACEITE VEG.       | TEXTIL                   |
| VERTEDERO de rechazos |                   | PILAS             | Residuos de MEDICAMENTOS |

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 GESPEA, encargada de gestionar las instalaciones construidas por la Junta de Extremadura para el tratamiento de las principales fracciones de los residuos municipales,
- 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 MUNICIPALES.

#### 3.1. RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS POR FRACCIONES Y POR ÁREAS DE GESTIÓN.

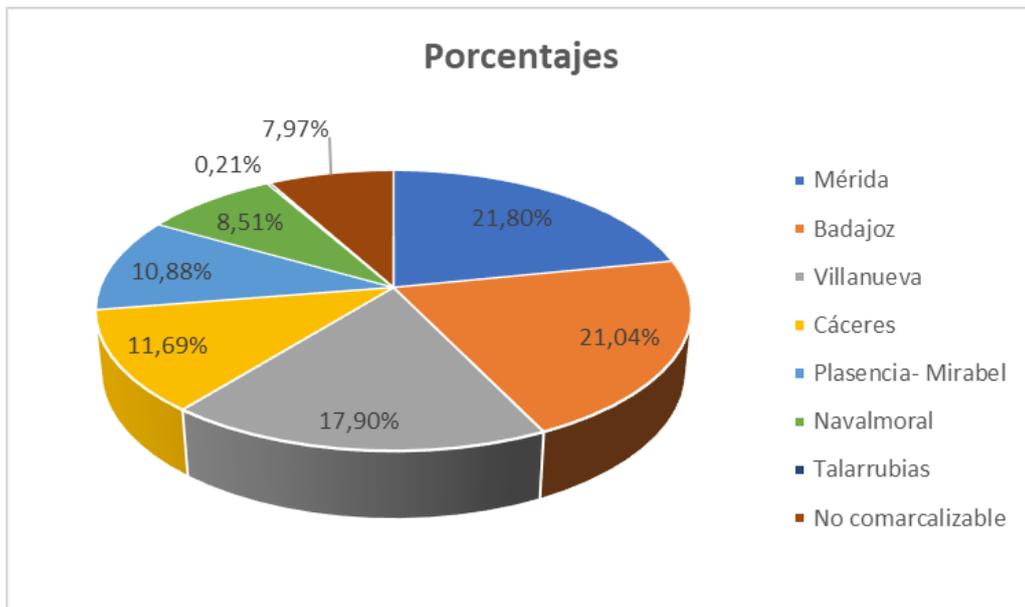
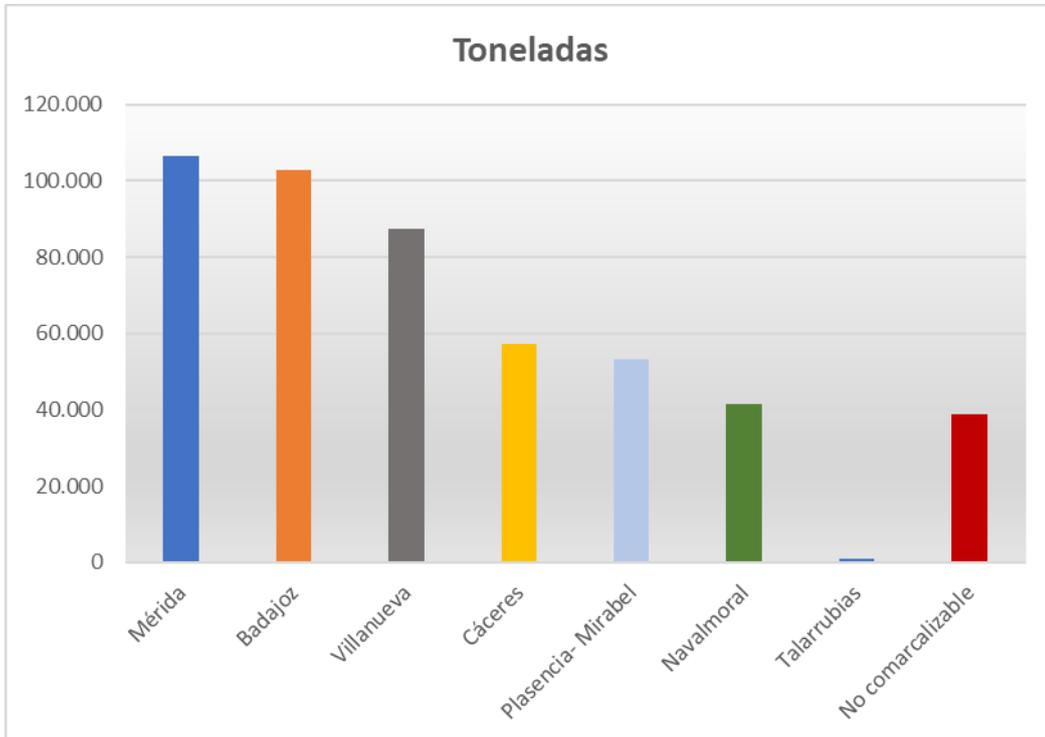
Se muestran en la siguiente tabla los diversos tipos de residuos municipales producidos durante el año 2022 en Extremadura, habiendo sido tratados en alguno de los siete ecoparques existentes en Extremadura las fracciones mezcla de residuos municipales, voluminosos (muebles y enseres), residuos de pequeñas empresas similares en naturaleza y composición a los de origen doméstico, fracción orgánica recogida de forma separada (FORS) y residuos de envases ligeros.

El resto de fracciones de residuos municipales, 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 denominados ECOPILAS y ERP.

| Tipo de residuo               | Mérida         | Badajoz        | Villanueva    | Cáceres       | Plasencia-Mirabel | Navalmoral    | Talarrubias  | No comarcalizable | Toneladas Totales Año 2022 |             |
|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|--------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| Mezcla residuo municipal      | 84.203,50      | 87.179,18      | 78.097,32     | 46.001,12     | 47.998,00         | 37.656,39     | 0            | -                 | 381.135,51                 | 77,96%      |
| Voluminosos                   | 7.070,40       | 10.422,62      | 3.400,32      | 4.655,32      | 1.907,62          | 1.965,24      | 550,82       | -                 | 29.972,34                  | 6,13%       |
| Residuos de pequeñas empresas | 10.212,60      | 2.483,13       | 3.681,04      | 4.297,82      | 1.068,86          | 659,06        | 0,00         | -                 | 22.402,51                  | 4,58%       |
| Envases ligeros               | 3.884,66       | 2.726,80       | 1.958,58      | 2.161,06      | 2.176,12          | 1.102,22      | 480,56       | -                 | 14.490,00                  | 2,96%       |
| Papel y cartón                | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 19.313,23         | 19.313,23                  | 3,95%       |
| Vidrio                        | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 9.585,70          | 9.585,70                   | 1,96%       |
| RAEE                          | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 6.562,00          | 6.562,00                   | 1,34%       |
| Aceite vegetal                | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 2.157,67          | 2.157,67                   | 0,44%       |
| Residuos de poda              | 1.063,58       | 0,00           | 366,80        | 42,64         | 19,60             | 207,86        | 1,12         | -                 | 1.701,60                   | 0,35%       |
| Ropa                          | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 1.148,93          | 1.148,93                   | 0,24%       |
| FORS                          | 150,72         | 38,16          | 25,34         | 8,58          | -                 | -             | -            | -                 | 222,80                     | 0,05%       |
| Pilas                         | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 98,38             | 98,38                      | 0,02%       |
| Medicamentos                  | -              | -              | -             | -             | -                 | -             | -            | 96,25             | 96,25                      | 0,02%       |
| <b>TOTAL (t)</b>              | <b>106.585</b> | <b>102.850</b> | <b>87.529</b> | <b>57.167</b> | <b>53.170</b>     | <b>41.591</b> | <b>1.033</b> | <b>38.962</b>     | <b>488.887</b>             | <b>100%</b> |
| <b>Porcentaje</b>             | <b>21,80%</b>  | <b>21,04%</b>  | <b>17,90%</b> | <b>11,69%</b> | <b>10,88%</b>     | <b>8,51%</b>  | <b>0,21%</b> | <b>7,97%</b>      | <b>100%</b>                |             |

Se aprecia que aproximadamente un 78 % de los residuos municipales generados en Extremadura durante el año 2022, del total de 488.887 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.

## RESIDUOS MUNICIPALES TRATADOS POR ÁREA DE GESTIÓN EN 2022



### 3.2. EVOLUCIÓN DE LAS CANTIDADES RECOGIDAS DE RESIDUOS MUNICIPALES

| Año  | Población (INE) | Residuos municipales gestionados (t) | Tasa de recogida kg/(hab. x día) | Ratio kg/hab* año |
|------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 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               |
| 2021 | 1.059.501       | 522.385                              | 1,350                            | 493               |
| 2022 | 1.054.776       | 488.887                              | 1,270                            | 463               |

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular establece que las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales, aprobarán programas de prevención de residuos que contendrán las medidas de prevención de residuos (art 18.1) así como programas específicos de prevención de los residuos alimentarios y las medidas de reducción del consumo de plásticos de un solo uso (art 55). Estos programas de prevención de residuos se evaluarán y revisarán, al menos, cada seis años.

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.

Igualmente, la anterior ley básica de residuos (Ley 22/2011, de 28 de julio,) ya establecía entre sus objetivos el lograr la **reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010**. En Extremadura, en 2020 se redujeron un 3,4% los residuos municipales generados respecto a los de 2010, no cumpliéndose por tanto dicho objetivo, además de que este ligero descenso realmente se debe a la disminución de la población, puesto que la ratio de kilogramos de residuos producidos por habitante y año se incrementó en 2020 respecto al año base (491 kg en 2010 y 494 kg en 2020). Sin embargo, sí podemos señalar que se logró estabilizar la generación de residuos municipales que había tenido un gran incremento anteriormente.

Los objetivos de prevención incluidos en la nueva Ley 7/2022, de 8 de abril, dan continuidad al fijado en la anterior normativa básica, y son los siguientes:

**Objetivos de la prevención de residuos.**

(artículo 17 de la Ley 7/2022, de 8 de abril)

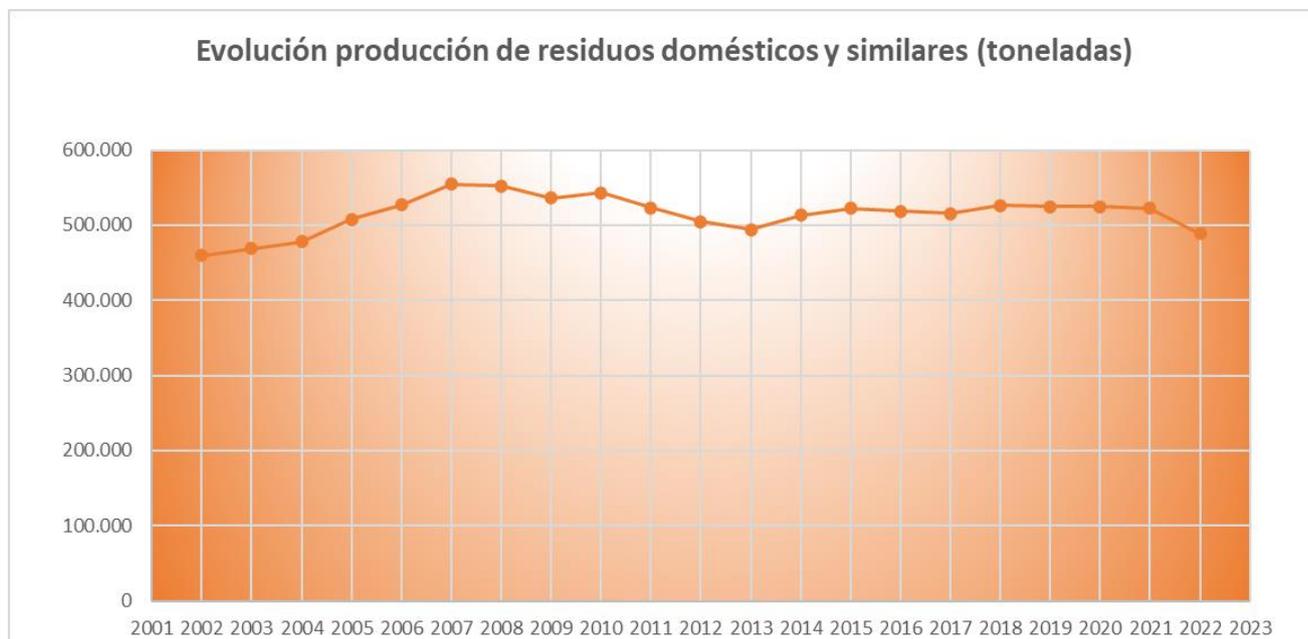
En 2025, un 13 % respecto a los generados en 2010.

En 2030, un 15 % respecto a los generados en 2010.

En el año 2022 se aprecia un importante descenso en los residuos municipales producidos en Extremadura, y aunque pudiera en parte ser debido a que la población en la región ha disminuido, se manifiesta de forma muy evidente en la ratio por habitante y año que se ha reducido en 20 kilogramos/hab. y año, retornando a valores similares a los de 2014.

Esta reducción supone un 10 % respecto al total de los residuos municipales generados en 2010, con lo que en 2022 se ha alcanzado el objetivo que se fijó para 2020.

La importante disminución de los residuos municipales generados en 2022 probablemente sea debida a la elevada inflación que redujo el consumo de los hogares, así como a una aplicación más estricta de los criterios de admisión de residuos en los ecoparques con objeto de evitar la entrada de residuos industriales.



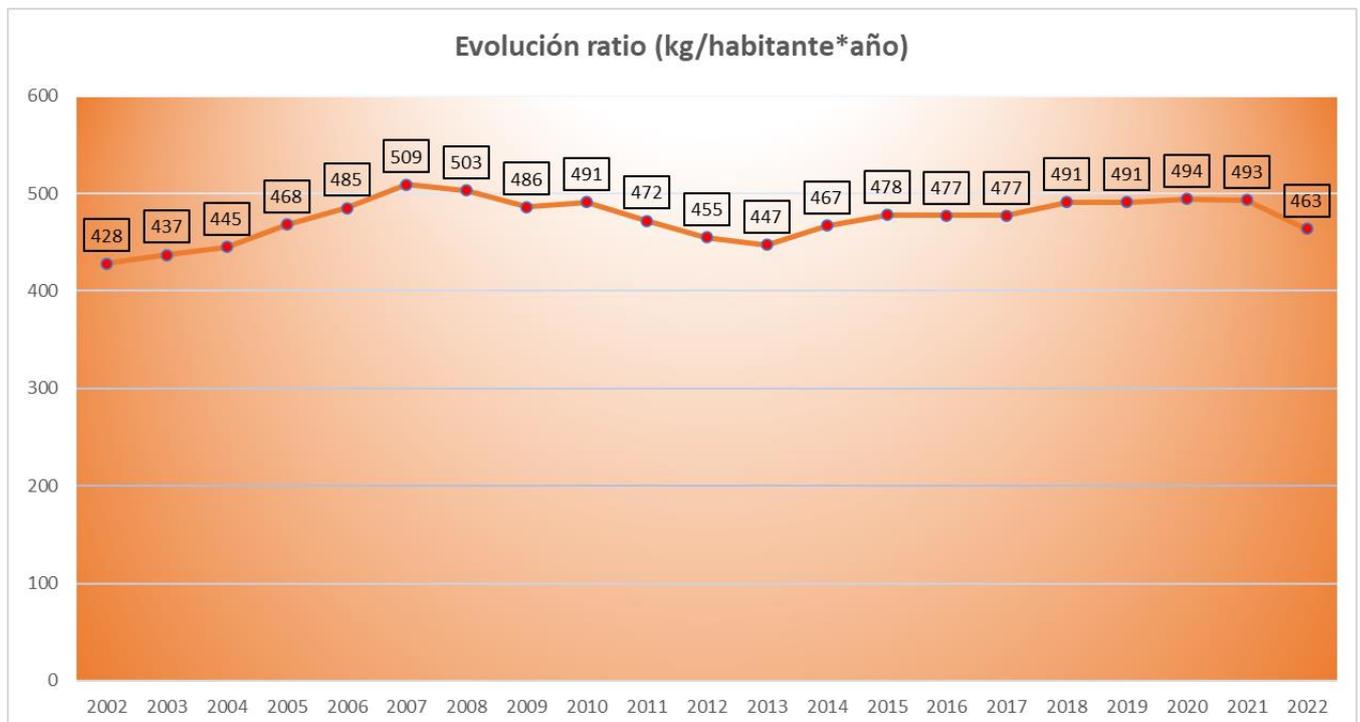
El pronunciado incremento en la generación de residuos observado claramente en la gráfica anterior a partir de 2005 se debe principalmente a la inclusión desde ese momento de los residuos municipales no comarcalizables recogidos por gestores privados autorizados.

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 incrementó la generación de residuos como consecuencia de la salida de la crisis económica; mientras en 2016 y 2017 disminuyó ligeramente la producción de residuos en Extremadura por el descenso de población, pues la generación media por habitante se mantuvo constante. Por el contrario, en 2018 vuelve a incrementarse la generación de residuos en nuestra región, estabilizándose posteriormente hasta llegar al significativo descenso del año 2020.

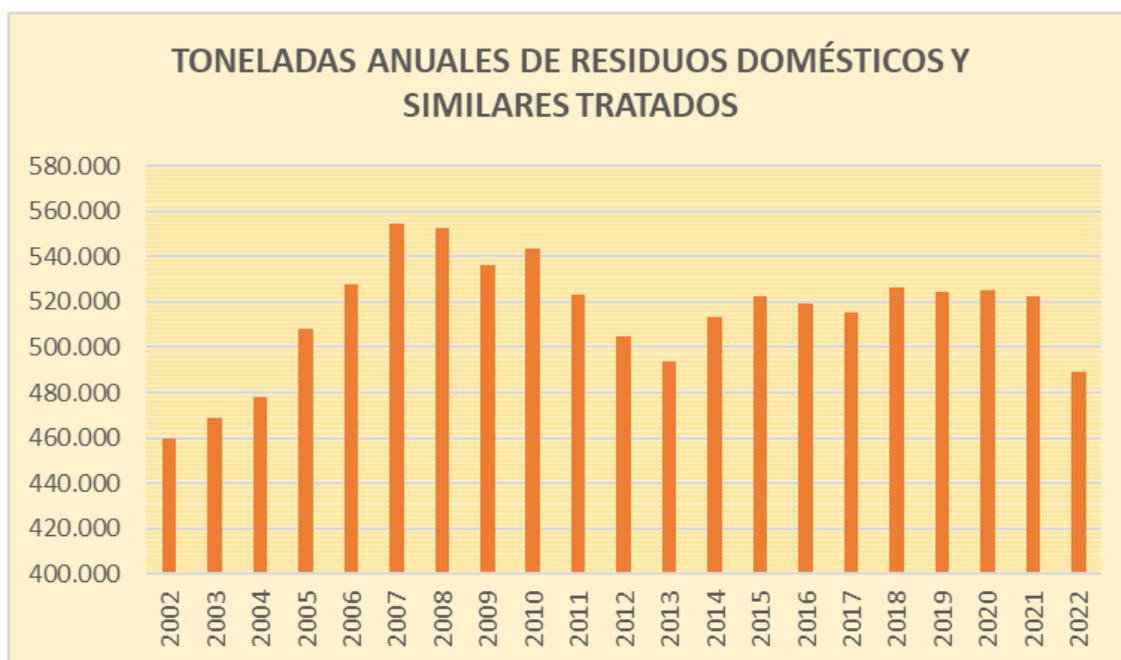
Si consideramos los 10 últimos años, se aprecia una cierta estabilización en la generación total de residuos municipales en Extremadura, salvo al inicio y al final de dicho periodo, pues en los años 2013 y 2022 los residuos generados estuvieron por debajo de las 500.000 toneladas, y el resto de los años se situaron en torno a las 520.000 toneladas.

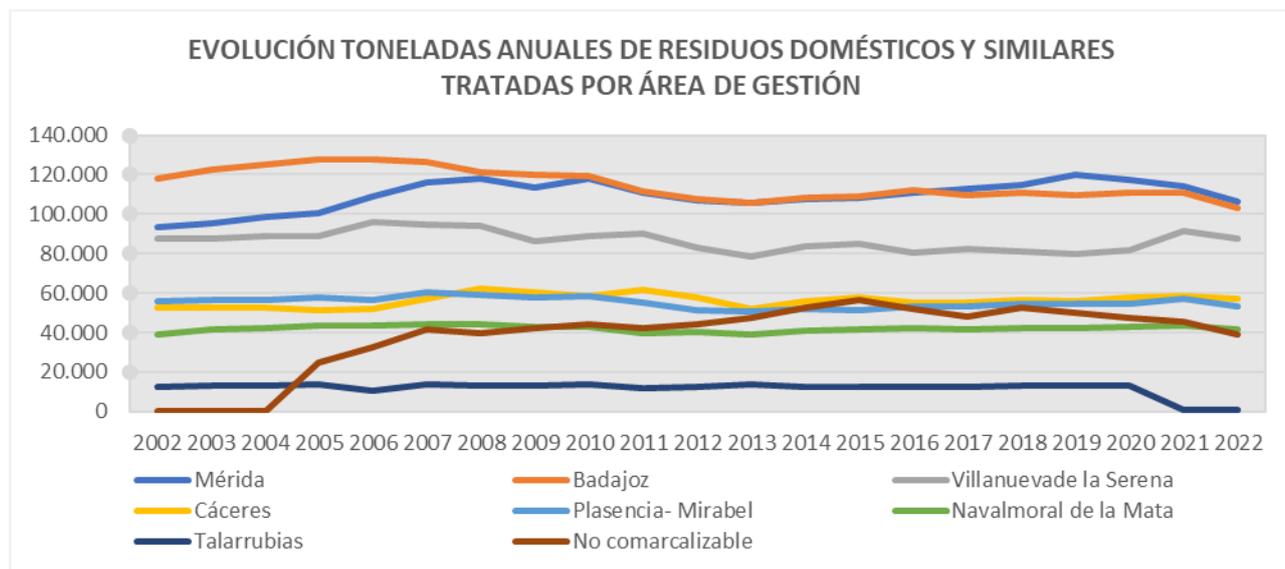
A continuación, se expresan estos datos en función de la ratio anual de producción de residuos municipales:



### 3.3. EVOLUCIÓN TONELADAS ANUALES DE RESIDUOS MUNICIPALES 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 |
| 2022 | 106.585 | 102.850 | 87.529                  | 57.167  | 53.170            | 41.591                | 1.033       | 38.962            | 488.887 |



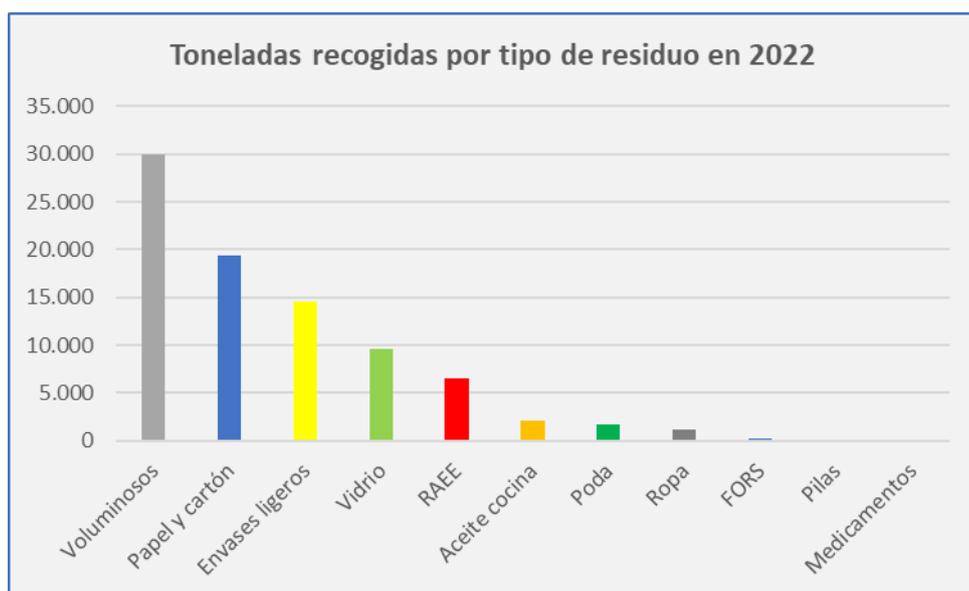


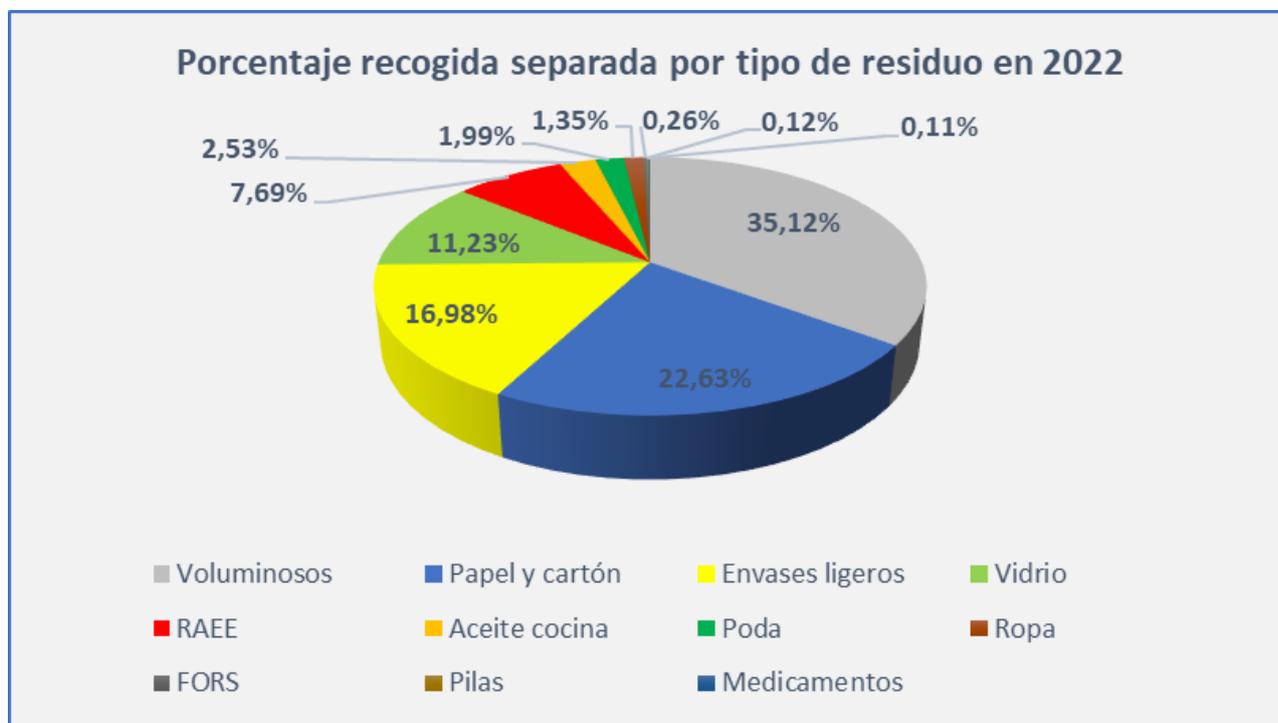
En los últimos años, en general, no se observan cambios importantes en la evolución de las toneladas de residuos municipales tratadas por área de gestión en Extremadura, salvo el brusco descenso provocado a partir del año 2021 en el área de Talarrubias debido a su fusión con el área de Villanueva de la Serena, a cuyo ecoparque se transfieren los residuos con excepción de la fracción de voluminosos. De esta manera se aprovechan las mejores técnicas disponibles en el Ecoparque de Villanueva, lo que permite una mayor recuperación de los materiales.

En 2022, como ya se ha señalado anteriormente, se ha producido un significativo descenso en la cantidad de residuos municipales gestionadas en todas las áreas de gestión, aunque la caída ha sido algo menor en las áreas de Cáceres y Navalmoral de la Mata.

### 3.4. RESIDUOS MUNICIPALES RECOGIDOS SELECTIVAMENTE POR ENTIDADES LOCALES Y GESTORES AUTORIZADOS.

| Tipo de residuo            | Cantidad (t) 2022 | Porcentaje |
|----------------------------|-------------------|------------|
| Voluminosos                | 29.972            | 35,12%     |
| Papel y cartón             | 19.313            | 22,63%     |
| Envases ligeros            | 14.490            | 16,98%     |
| Vidrio                     | 9.586             | 11,23%     |
| RAEE                       | 6.562             | 7,69%      |
| Aceite cocina              | 2.158             | 2,53%      |
| Poda                       | 1.702             | 1,99%      |
| Ropa                       | 1.149             | 1,35%      |
| FORS                       | 223               | 0,26%      |
| Pilas                      | 98                | 0,12%      |
| Medicamentos               | 96                | 0,11%      |
| <b>TOTAL</b>               | <b>85.349</b>     |            |
| <b>%Recogida Selectiva</b> | <b>17,46%</b>     |            |





La evolución de la recogida separada de residuos municipales en Extremadura desde 2004 hasta 2022, se muestra en la siguiente tabla:

| Tipo de residuo         | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Voluminosos</b>      | 10.117        | 12.805        | 16.775        | 17.872        | 15.225        | 15.030        | 17.459        | 20.208        | 18.464        | 18.758        |
| <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>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>Residuos de poda</b> | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| <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>      | <b>5,40%</b>  | <b>8,00%</b>  | <b>10,20%</b> | <b>11,90%</b> | <b>11,40%</b> | <b>12,38%</b> | <b>13,26%</b> | <b>13,82%</b> | <b>14,44%</b> | <b>15,51%</b> |

| Tipo de residuo         | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          | 2022          | Porcentaje     |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>Voluminosos</b>      | 21.216        | 23.871        | 27.787        | 30.167        | 31.297        | 33.287        | 35.138        | 34.629        | <b>29.972</b> | <b>35,12%</b>  |
| <b>Papel y cartón</b>   | 39.097        | 40.151        | 34.627        | 31.569        | 36.509        | 31.612        | 28.543        | 24.098        | <b>19.313</b> | <b>22,63%</b>  |
| <b>Envases ligeros</b>  | 10.604        | 10.797        | 11.320        | 11.776        | 13.102        | 13.876        | 15.327        | 14.521        | <b>14.490</b> | <b>16,98%</b>  |
| <b>Vidrio</b>           | 7.156         | 8.002         | 9.559         | 7.943         | 8.231         | 9.487         | 9.253         | 9.303         | <b>9.586</b>  | <b>11,23%</b>  |
| <b>RAEE*</b>            | 4.507         | 5.925         | 5.241         | 5.313         | 5.179         | 5.907         | 7.154         | 8.193         | <b>6.562</b>  | <b>7,69%</b>   |
| <b>Aceite cocina</b>    | 1.320         | 1.664         | 1.825         | 1.453         | 1.644         | 2.194         | 1.644         | 1.938         | <b>2.158</b>  | <b>2,53%</b>   |
| <b>Residuos de poda</b> | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | <b>1.702</b>  | <b>1,99%</b>   |
| <b>Ropa</b>             | 496           | 789           | 832           | 1.593         | 752           | 568           | 414           | 1.519         | <b>1.149</b>  | <b>1,35%</b>   |
| <b>FORS</b>             | -             | -             | -             | -             | -             | 248           | 196           | 158           | <b>223</b>    | <b>0,26%</b>   |
| <b>Medicamentos</b>     | 93            | 98            | 103           | 100           | 106           | 83            | 83            | 90            | <b>96</b>     | <b>0,11%</b>   |
| <b>Pilas</b>            | 67            | 59            | 88            | 73            | 68            | 74            | 74            | 94            | <b>98</b>     | <b>0,12%</b>   |
| <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>85.349</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>18,55%</b> | <b>18,63%</b> | <b>18,10%</b> | <b>17,46%</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.

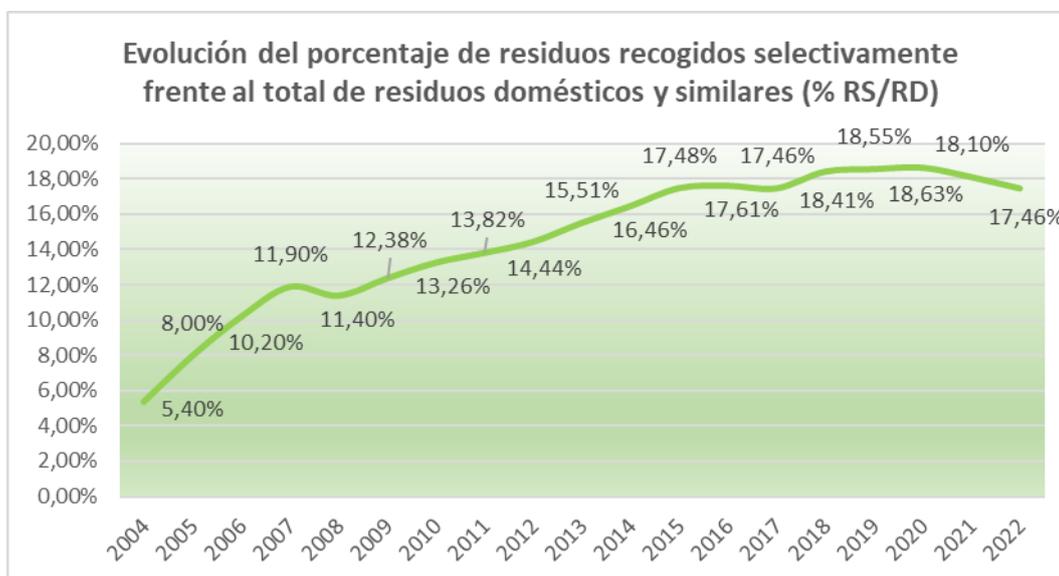
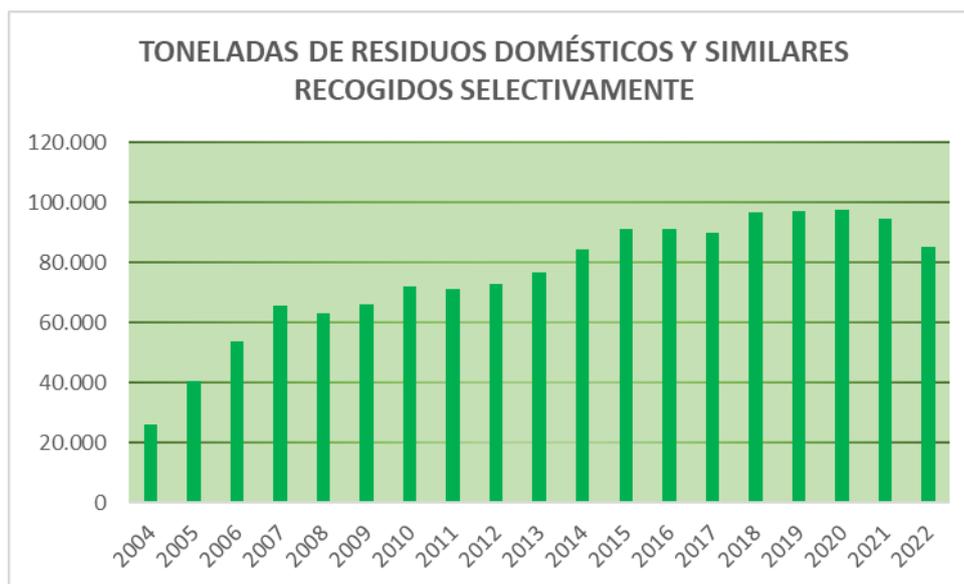
(\*\*) % RS/RD es el porcentaje de residuos recogidos selectivamente frente al total de residuos domésticos y similares.

Observando la evolución de las diferentes fracciones de residuos recogidas separadamente en los últimos años, destacamos los siguientes aspectos:

- En 2019 comienza la recogida separada de la fracción orgánica (FORS) en Extremadura, aunque sigue siendo, cuatro años después, una cantidad muy baja.
- Respecto a los residuos de papel y cartón, estos han ido descendiendo de manera importante, probablemente debido en gran medida a que se ha producido una mejora en su clasificación por parte de los gestores autorizados, que históricamente han tendido a considerar todo el papel-cartón que llegaba a sus instalaciones como un residuo municipal, aunque realmente una parte considerable fuera de origen industrial.
- Los residuos de envases de vidrio han sufrido oscilaciones, pero no se ha logrado un incremento significativo en estos años.
- En cambio, los residuos de envases ligeros han tenido una tendencia creciente hasta el año 2020, para descender ligeramente a partir de entonces.
- También los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) han mantenido una tendencia creciente hasta el descenso observado en 2022.
- La recogida de aceite de cocina usado ha sufrido oscilaciones anuales, pero la tendencia se mantiene creciente. Aquí debemos señalar que hasta 2007 un gestor autorizado contabilizaba todo el aceite recibido en sus instalaciones como de origen extremeño, aunque recibía remesas de otras regiones.
- En 2022 se incorporan los datos de la recogida separada de residuos de poda que tienen entrada en los ecoparques de la región, puesto que con anterioridad no se detallaban separadamente, habiendo supuesto casi el 2 % de los residuos recogidos de forma separada.
- La recogida separada de residuos textiles también ha sufrido de oscilaciones anuales importantes, aunque la tendencia general es creciente.

- Por último, en la recogida separada de restos de medicamentos se observa cierto estancamiento mientras que en la de pilas portátiles se aprecia cierto crecimiento.

En cuanto a la evolución de la cantidad global de residuos municipales recogidos separadamente, esta muestra una senda creciente en Extremadura hasta 2020, momento a partir del cual empieza a bajar con un descenso significativo en 2022 provocado fundamentalmente por el flujo de residuos voluminosos, el papel-cartón y los RAEE.



En la gráfica superior se observa claramente cómo la recogida separada de residuos en Extremadura ha ido evolucionando favorablemente, desde un 5,4 % en 2004 a un 18,63 % en 2020, sin embargo, en los dos últimos años se aprecia una disminución de más de un punto porcentual. Resulta por ello fundamental impulsar la implantación generalizada de 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.

## 4. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Tal como se ha indicado en capítulos anteriores, la mayor parte de los residuos municipales 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: metales 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; así como los **residuos de poda** y jardinería, que han empezado a contabilizarse en este año 2022.



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 residuos de 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 (RAEE)**, 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.



Contenedor de aceite usado de cocina.



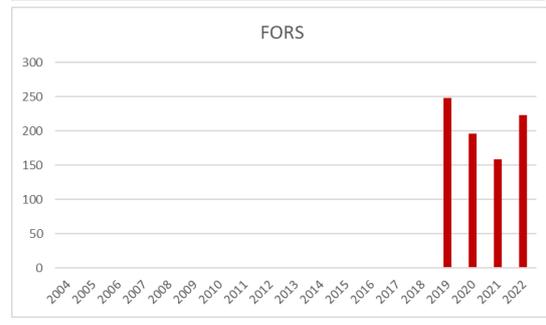
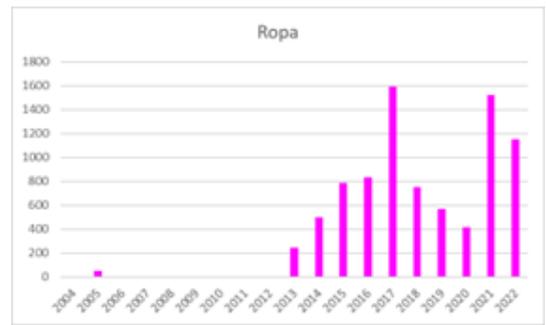
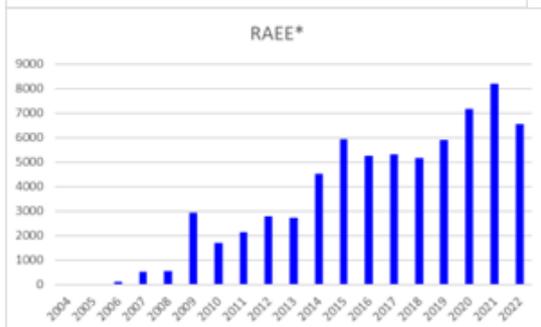
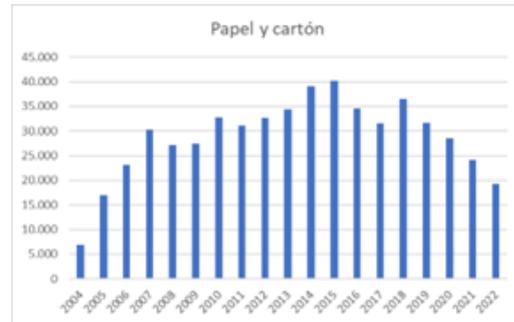
Contenedor de ropa usada y calzado.

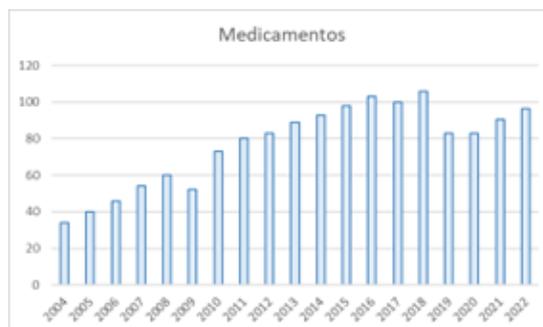
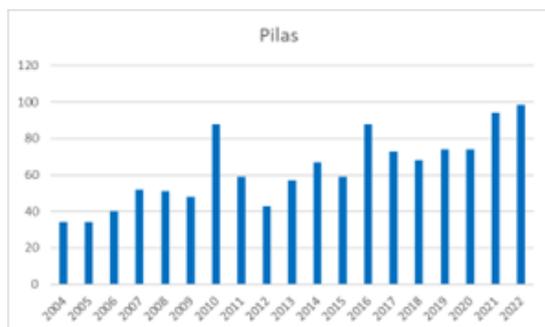
Otras recogidas separadas de residuos domésticos, aunque de menor entidad, son las siguientes, por orden decreciente: aceite de cocina usado, textiles, pilas y acumuladores portátiles, y residuos de envases y restos de medicamentos.

En los últimos años se ha generalizado en la región la recogida selectiva en contenedores instalados en la vía pública para el **aceite vegetal usado** 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.

A continuación, se muestra gráficamente la evolución, en toneladas, de las diferentes fracciones de residuos municipales recogidas selectivamente.





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

| AÑO  | MATERIA ORGÁNICA EN FRACCIÓN MEZCLA (t) | MATERIAL BIOESTABILIZADO OBTENIDO (t) | % 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 | 121.884,09                              | 90.412,90                             | 74%  |
| 2022 | 122.865,97                              | 109.265,28                            | 89%  |

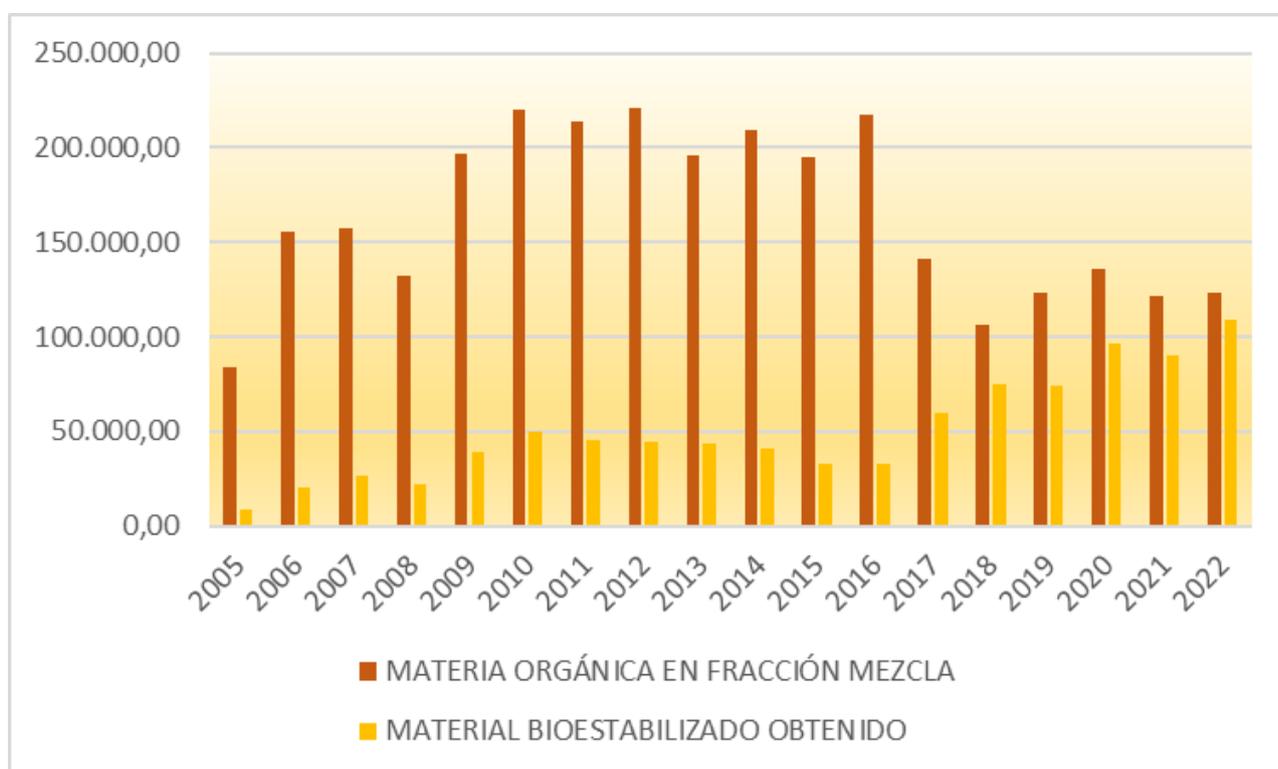
En primer lugar, debemos señalar que las cifras de materia orgánica (MO) separada de la fracción mezcla de los residuos municipales en la criba rotatoria (trómel), instaladas en los diferentes ecoparques, son estimadas e incluyen el peso de los impropios.

Por otro lado, las cantidades de material bioestabilizado (MB) obtenido se corresponden con las comercializadas como enmienda orgánica para su aplicación agrícola hasta el año 2016, a partir del año

siguiente se decidió incrementar su producción destinando 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 incrementa notablemente.

Paralelamente, a partir de 2017 se ha modificado el procedimiento para 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.

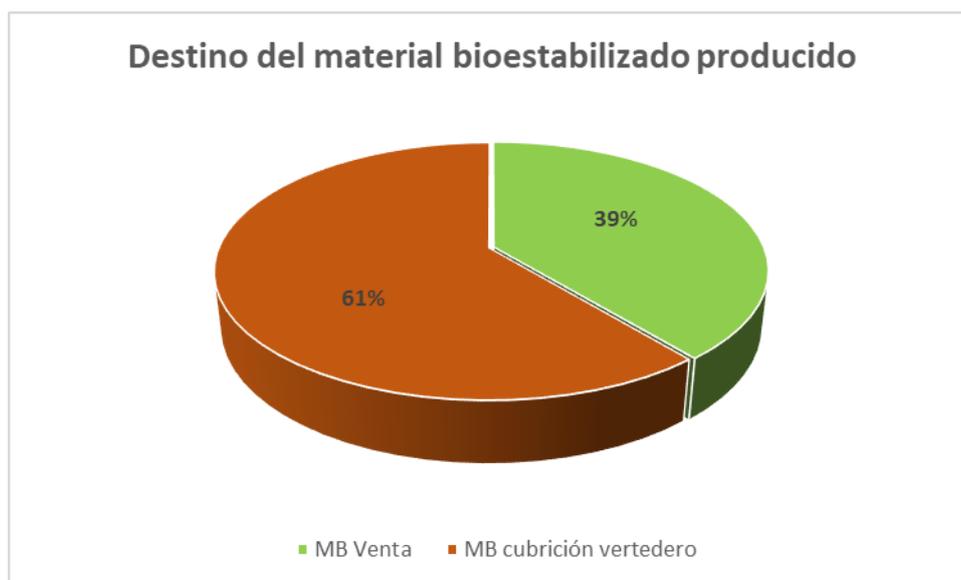


Aquí resulta importante reseñar que, según establece la Directiva 2018/851, que modifica la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos), a partir del 1 de enero 2027 los Estados miembros podrán contabilizar como reciclados los biorresiduos municipales que se sometan a un tratamiento 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 a partir de entonces continuar contabilizándose como material reciclado. Esta situación nos obligará en los próximos años 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.

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

| Ecoparque               | Materia orgánica separada fracción resto (t) | 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                 | 30.481,05                                    | 24.991,25                              | 11.657,84  | 47%                      | 13.333,41                  | 53%                                     |
| Cáceres                 | 14.256,43                                    | 15.054,96                              | 5.545,26   | 37%                      | 9.509,70                   | 63%                                     |
| Mérida                  | 28.880,23                                    | 24.547,69                              | 8.816,14   | 36%                      | 15.731,55                  | 56%                                     |
| Navalmoral de la Mata   | 11.801,90                                    | 9.528,12                               | 3.761,52   | 39%                      | 5.766,60                   | 61%                                     |
| Plasencia               | 15.519,83                                    | 12.292,46                              | 4.775,74   | 39%                      | 7.516,72                   | 61%                                     |
| Talarrubias             | 0  | 0                                      | 0  | 0                        | 0                          | 0                                       |
| Villanueva de la Serena | 21.926,53                                    | 22.850,80                              | 7.529,07   | 33%                      | 15.321,73                  | 67%                                     |
| <b>TOTAL</b>            | <b>122.865,97</b>                            | <b>109.265,28</b>                      | <b>42.085,57</b>                                   | <b>39%</b>               | <b>67.179,71</b>           | <b>61%</b>                              |

Durante el año 2022, de las más de ciento nueve mil toneladas de material bioestabilizado producidas en los distintos ecoparques de Extremadura, el 39% se ha comercializado como enmienda orgánica para su uso agrícola, mientras el 61% 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. MATERIA ORGÁNICA RECOGIDA DE FORMA SEPARADA EN EXTREMADURA (FORS)**

### **4.4.1. Introducción.**

En el marco del Programa INTERREG V-A España Portugal (POCTEP) 2014-2020, la empresa pública GESPEA presentó el proyecto de “Implantación de la Recogida Selectiva de la Materia Orgánica en la Mancomunidad Integral de Municipios Centro”, el cual comenzó a ejecutarse en diciembre de 2018, dando de este modo inicio en Extremadura la recogida separada de la FORS mediante el quinto contenedor cerrado.

A finales de 2021 el Consorcio de la Diputación Provincial de Badajoz (PROMEDIO) implantó 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; también mediante el sistema del quinto contenedor cerrado. Y en septiembre de 2022 ha sido el municipio de Villanueva de la Serena el que ha dado comienzo a la recogida de la FORS mediante contenedores soterrados.

Durante el periodo 2017-2020 el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha convocado ayudas para las entidades locales denominadas PIMA/PEMAR, en el marco de las cuales se han llevado a cabo en Extremadura diferentes actuaciones puntuales de recogida separada de la fracción orgánica (FORS) mediante compostaje comunitario.

Por otro lado, la reciente Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular específica en su artículo 25.2.b) que las entidades locales establecerán la recogida separada de los biorresiduos de origen doméstico antes del 30 de junio de 2022 para las entidades locales con población de derecho superior a cinco mil habitantes, y antes del 31 de diciembre de 2023 para el resto. Se entenderá también como recogida separada de biorresiduos la separación y reciclado en origen mediante compostaje doméstico o comunitario.

Precisamente con el objetivo de mejorar la recogida separada y gestión de los residuos municipales, y más concretamente para apoyar a las entidades locales en la implantación de la recogida separada de la orgánica, la Junta de Extremadura publicó el Decreto 79/2021, de 30 de junio, que reguló estas subvenciones públicas financiadas en su primera y única convocatoria con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER); y posteriormente publicó el Decreto 152/2021, de 29 de diciembre, con cargo Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- NextGenerationEU. De este último decreto se han realizado dos convocatorias, la primera de forma conjunta a su publicación en 2021, y la segunda en el año 2022.

Aunque las primeras convocatorias de subvenciones públicas se han resuelto en 2022, los proyectos de implantación de la FORS comenzarán a desarrollarse a partir del próximo año.

A continuación, se describen con mayor detalle las experiencias existentes en Extremadura en materia de recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales.

### **4.4.2. Recogida de la FORS mediante el quinto contenedor.**

La recogida separada de la fracción orgánica (FORS) en Extremadura es aún minoritaria, estando implantada, como se ha dicho anteriormente, mediante el quinto contenedor cerrado en las siguientes localidades: Mancomunidad Integral de Municipios Centro, en la Agrupación La Albuera, y en el Ayuntamiento de Villanueva de la Serena, todas en la provincia de Badajoz.

La pionera fue la Mancomunidad Integral de Municipios Centro, que comenzó en diciembre de 2018 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. En 2022, se incorpora a esta recogida el municipio de Alange, pasando a atender a un total de 17.900 habitantes. En estas localidades 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 directamente la recogida de la FORS, entregándola en el Ecoparque de Mérida, donde es tratada de forma separada a otros flujos de residuos para evitar su contaminación.

A finales de 2021 comenzó 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, que cuentan actualmente con 2.578 habitantes. En este caso, 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.

En el municipio de Villanueva de la Serena, con 22.441 habitantes, ha comenzado la implantación de la recogida de la FORS en el mes de septiembre de 2022, si bien en este caso se realiza mediante el contenedor marrón abierto, en concreto, soterrado, con una adaptación de la boca, para reducir su diámetro.

| Municipios con quinto contenedor FORS- 2022    | Habitantes    |
|--|---------------|
| Mc Integral Municipios Centro                  | 17.900        |
| Agrupación La Albuera                          | 2.578         |
| Ayto Villanueva de la Serena                   | 22.441        |
| <b>Total habitantes quinto contenedor FORS</b> | <b>42.919</b> |



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.

#### 4.4.3. Recogida de la FORS mediante el sistema puerta a puerta.

Habiendo sido otorgada la correspondiente ayuda a través del Decreto 79/2021, de 30 de junio, financiada con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el 12 de diciembre de 2022 dio comienzo en el municipio de Casar de Cáceres la recogida separada de la fracción orgánica mediante el sistema puerta a puerta, siendo así pionero en la región en este modelo de recogida.

La implantación fue precedida de una intensa campaña de información, tanto en prensa, como en radio y televisión, así como a pie de calle, con la distribución de folletos informativos y la entrega de los materiales (cubito cocina, cubos para sacar a la calle, bolsas compostables, imán calendario); además se impartieron varias charlas informativas dirigidas a la población en general y a las empresas, tanto del sector de la restauración – como bares, restaurantes, hoteles – como otros grandes productores de residuos orgánicos, tales como supermercados, fruterías, carnicerías, etc.

Este modelo de recogida se basa en la separación obligatoria de los diferentes tipos de residuos municipales en el origen, es decir, en nuestras casas y locales comerciales, y las cinco fracciones principales de residuos (orgánica, envases ligeros, papel-cartón, vidrio y fracción resto) se sacan a la puerta según establezca el calendario semanal, de donde son recogidas por el servicio municipal de residuos.

En concreto, se entregan a cada vivienda los siguientes materiales:

- un cubito marrón aireado (10 litros) para depositar los restos orgánicos producidos en la cocina, dentro de la bolsa compostable,
- dos cubos de mayor tamaño, estancos y con tapadera con cierre antivuelco, para sacar a la vía pública;
  - uno de color marrón (20 litros), para depositar la bolsa compostable con los residuos orgánicos generados,
  - y el otro, color gris (40 litros), para depositar la fracción que corresponda cada día, dentro del resto de las fracciones, esto es: resto, papel-cartón, envases ligeros o vidrio.

A los grandes generadores se les entregan cubos o contenedores de mayor tamaño, acorde a la cantidad de residuos que generen, así como fundas compostables del tamaño adecuado.

Asimismo, el municipio de Casar de Cáceres dispone de cuatro áreas de emergencia para que los vecinos depositen en ellas, de manera excepcional, los residuos de cualquiera de las fracciones anteriormente señaladas cuando no les fuera posible hacerlo según el calendario y horario establecido.

| Municipios con puerta a puerta- 2022    | Habitantes   |
|---|--------------|
| Ayto Casar de Cáceres                   | 4.516        |
| <b>Total habitantes puerta a puerta</b> | <b>4.516</b> |



Cubitos y otros materiales entregados durante la campaña de información en Casar de Cáceres.



Cubitos en la vía pública.

#### 4.4.4. Compostaje comunitario.

Anualmente, durante el periodo 2017-2020 el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha convocado ayudas para las entidades locales denominadas PIMA/PEMAR, en el marco de las cuales se han llevado a cabo en Extremadura diferentes actuaciones puntuales de recogida separada de la fracción orgánica (FORS) mediante compostaje comunitario.

Algunos ejemplos de los municipios que han instalado compostadores 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 para el manejo del compost.

#### 4.4.5. Datos sobre las cantidades recogidas de la FORS en Extremadura.

A continuación, se exponen las cantidades de la fracción orgánica (FORS) de los residuos municipales recogidas en Extremadura durante 2022, además de su contenido en impropios para cada uno de los municipios o agrupaciones.

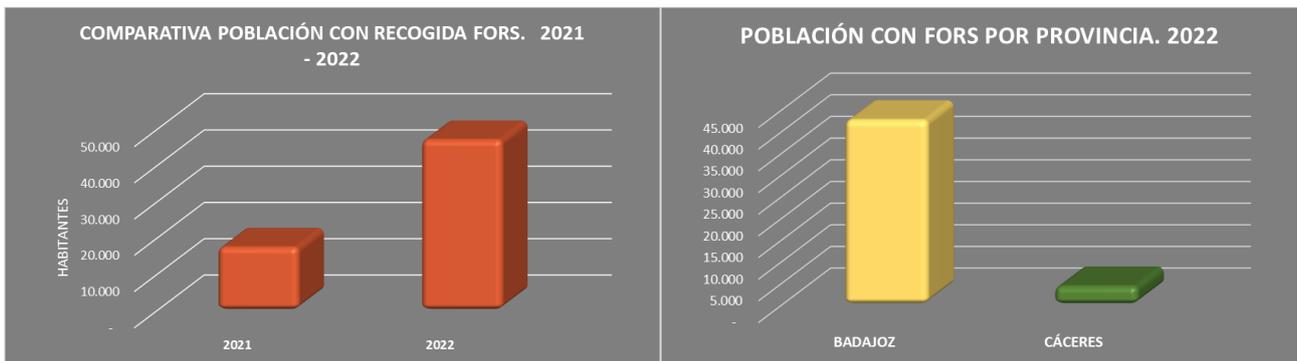
| Ecoparque                    | Municipios con FORS-2022      | Habitantes    | FORS recogida (t) | FORS recogida (Kg/hab-año) | % Impropios   | Compost obtenido (t) | Compost obtenido (kg/hab- año) | Rechazo a vertedero (t) |
|------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|---------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| BADAJOZ                      | Agrupación La Albuera         | 2.578         | 38,16             | 14,80                      | 12,61%        | 0                    | 0                              | nd                      |
| MÉRIDA                       | Mc Integral Municipios Centro | 17.900        | 150,72            | 8,42                       | 12,05%        | 13,04                | 0,73                           | 39,3                    |
| VILLANUEVA DE LA SERENA      | Ayto Villanueva de la Serena  | 22.441        | 25,34             | 1,13                       | 56,85%        | 0                    | 0                              | nd                      |
| CÁCERES                      | Ayto Casar de Cáceres         | 4.516         | 8,58              | 1,90                       | 15,35%        | 0                    | 0                              | nd                      |
| <b>Total habitantes FORS</b> |                               | <b>47.435</b> | <b>222,80</b>     | <b>4,70</b>                | <b>17,37%</b> | <b>13,04</b>         | <b>0,27</b>                    | <b>39,3</b>             |

Únicamente hay disponibles datos del compost obtenido en la Mancomunidad Integral de Municipios Centro, puesto que de las recogidas de Villanueva de la Serena y de Casar de Cáceres han comenzado a finales del año 2022 y no se ha podido aún obtener compost. En cuanto a la Agrupación La Albuera, no se han facilitado datos sobre la fabricación de compost por parte de los gestores del Ecoparque de Badajoz.

En cuanto a las caracterizaciones de la FORS, estas son realizadas trimestralmente por parte de la empresa pública GESPEA, tal como indica el “Protocolo de actuación para la realización de caracterizaciones, en las plantas de tratamiento de la Junta de Extremadura gestionadas por la empresa pública GESPEA, de la fracción orgánica de residuos municipales recogidos separadamente (FORS)”, publicado en la web [extremambiente.juntaex.es](http://extremambiente.juntaex.es). Asimismo, también se realizan análisis mensuales del 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 durante el año 2022 han sido plástico film, y celulosa sanitaria.

A continuación, mostramos una serie de gráficos relacionados con la población que dispone del servicio de recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales, y las cantidades recogidas por municipio o agrupación.





## 4.5 MATERIAL RECUPERADO DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES

En este apartado se exponen los datos disponibles sobre las toneladas de materiales recuperados en Extremadura de los residuos municipales a lo largo del año 2022, tanto en las plantas de tratamiento de titularidad pública (ecoparques) como a través de los diferentes gestores privados autorizados.

Recordemos que en los **ecoparques** se dispone de las siguientes líneas de tratamiento:

- Línea de la fracción resto: de esta fracción mayoritaria de residuos, a pesar de la gran dificultad en separar los materiales que se encuentran muy mezclados y sucios, se consigue recuperar papel-cartón, vidrio, metales férricos y diversos envases ligeros (de plástico, metal y briks), pero el porcentaje final recuperado se sitúa en torno a un 4% aproximadamente.
- Línea de la fracción orgánica recogida separada (FORS): en esta línea se realiza el compostaje de la materia orgánica obteniéndose un compost de calidad.
- Línea de la fracción de envases ligeros: la recuperación de materiales en esta línea es mucho más eficiente que en la fracción resto, pues los residuos han sido previamente separados por los ciudadanos, de manera que la proporción de envases plásticos, metales (férricos y no férricos), y briks respecto a los residuos procesados es elevada, sitiándose en torno al 54%.
- Línea de voluminosos y poda de jardines: los voluminosos, muebles y enseres de todo tipo generados en los domicilios, son recogidos de forma separada por las entidades locales, y son tratados en los ecoparques para aprovechar de ellos, fundamentalmente, la madera, que se tritura y vende a gestores autorizados. Los restos de poda de jardines y parques públicos son procesados para la obtención de astillas y otros restos vegetales, una parte de las cuales se utiliza para el proceso de compostaje y otra también se entrega a gestores autorizados. El porcentaje de material recuperado en esta línea de voluminosos y poda se sitúa en torno al 16%.

En las instalaciones de los **gestores privados autorizados**, se almacenan, tratan y recuperan los siguientes tipos de residuos municipales:

- Papel y cartón.
- Vidrio.
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Aceite de cocina usado.
- Ropa y calzado.
- Pilas.
- Medicamentos.

|                              | ECOPARQUES<br>(LÍNEA<br>FRACCIÓN<br>RESTO) | ECOPARQUES<br>(LÍNEA FORS) | ECOPARQUES<br>(LÍNEA<br>ENVASES<br>LIGEROS) | ECOPARQUES<br>LÍNEA<br>VOLUMINOSOS<br>Y PODA | GESTORES<br>PRIVADOS<br>AUTORIZADOS | TOTALES<br>POR<br>MATERIALES |
|------------------------------|--|----------------------------|---|--|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>PAPEL Y<br/>CARTÓN</b>    | 4.643,72                                   | -                          | -   | -  | 19.313,23                           | <b>23.956,95</b>             |
| <b>VIDRIO</b>                | 829,64                                     | -                          | -   | -  | 9.585,70                            | <b>10.415,34</b>             |
| <b>MADERA</b>                | -  | -                          | -   | 3.497,58                                     | -                                   | <b>3.497,58</b>              |
| <b>ENVASES<br/>PLÁSTICOS</b> | 4.655,22                                   | -                          | 5.975,16                                    | -  | -                                   | <b>10.630,38</b>             |
| <b>METALES</b>               | 4.902,35                                   | -                          | 1.157,16                                    | -  | -                                   | <b>6.059,51</b>              |
| <b>BRIKS</b>                 | 463,98                                     | -                          | 667,68                                      | -  | -                                   | <b>1.131,66</b>              |
| <b>RAEE</b>                  | -  | -                          | -   | -  | 6.562,00                            | <b>6.562,00</b>              |
| <b>ACEITE<br/>COMESTIBLE</b> | -  | -                          | -   | -  | 2.157,67                            | <b>2.157,67</b>              |
| <b>PODA</b>                  |  |                            |   | 1.702,00                                     |                                     | <b>1.702,00</b>              |
| <b>ROPA</b>                  | -  | -                          | -   | -  | 1.148,93                            | <b>1.148,93</b>              |
| <b>PILAS</b>                 |  |                            |   | -  | 98,38                               | <b>98,38</b>                 |
| <b>MEDICAMENTOS</b>          | -  | -                          | -   | -  | 96,25                               | <b>96,25</b>                 |
| <b>FORS</b>                  | -  | 13,04                      | -   | -  |                                     | <b>13,04</b>                 |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>15.494,91</b>                           | <b>13,04</b>               | <b>7.800,00</b>                             | <b>5.199,58</b>                              | <b>38.962,16</b>                    | <b>67.469,69</b>             |
| <b>%RR/RT*</b>               | 4,07%                                      | 5,85%                      | 53,83%                                      | 16,42%                                       | 100,00%                             | 13,80%                       |

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

Durante el año 2022 se han generado en Extremadura un total de 488.886,92 toneladas de residuos municipales, de las cuales se han recuperado 67.469,69 toneladas, lo que supone en porcentaje un 13,80 % de materiales recuperados.

## 5. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES DEPOSITADOS EN VERTEDERO

### 5.1. INTRODUCCIÓN.

El marco legislativo que regula la eliminación de los residuos lo conforman el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, así como la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

El Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, traspuso 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 y 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 -actualmente derogada por la Ley 7/2022, de 8 de abril- 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.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, incorpora a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva (UE) 2018/851, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos), y en la misma se refuerza aún más la aplicación del principio de jerarquía mediante la obligatoriedad del uso de instrumentos económicos, se fortalece la prevención de residuos (especialmente en cuanto al desperdicio alimentario y basuras marinas), se incrementan a medio y largo plazo los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos municipales, y se establece la obligatoriedad de nuevas recogidas separadas (biorresiduos, residuos textiles y residuos domésticos peligrosos).

En el Título VII sobre medidas fiscales para incentivar la economía circular, desarrolla dos instrumentos económicos con la finalidad de reducir la generación de residuos y mejorar la gestión de aquellos residuos cuya generación no se pueda evitar: uno es el impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables, y el otro, relacionado con este epígrafe, es el impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos, la incineración y la co-incineración de residuos.

Hasta el día 1 de enero de 2023, el tipo impositivo aplicado a aquellos residuos municipales que tras su tratamiento se depositan en los vertederos de rechazos ha sido de 12 euros por tonelada de conformidad con la normativa autonómica, pero el impuesto estatal sobre el depósito de residuos en vertedero lo elevará a partir de esa fecha a 30 euros por tonelada métrica cuando se trate de rechazos de residuos municipales.

En cuanto a las instalaciones de eliminación existentes en la región, actualmente disponemos de siete vertederos de rechazos asociados a las plantas de tratamiento mecánico-biológico de residuos municipales (ecoparques), tal como se muestra en la imagen inferior.



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

## 5.2. RESIDUOS MUNICIPALES DEPOSITADOS EN VERTEDEROS.

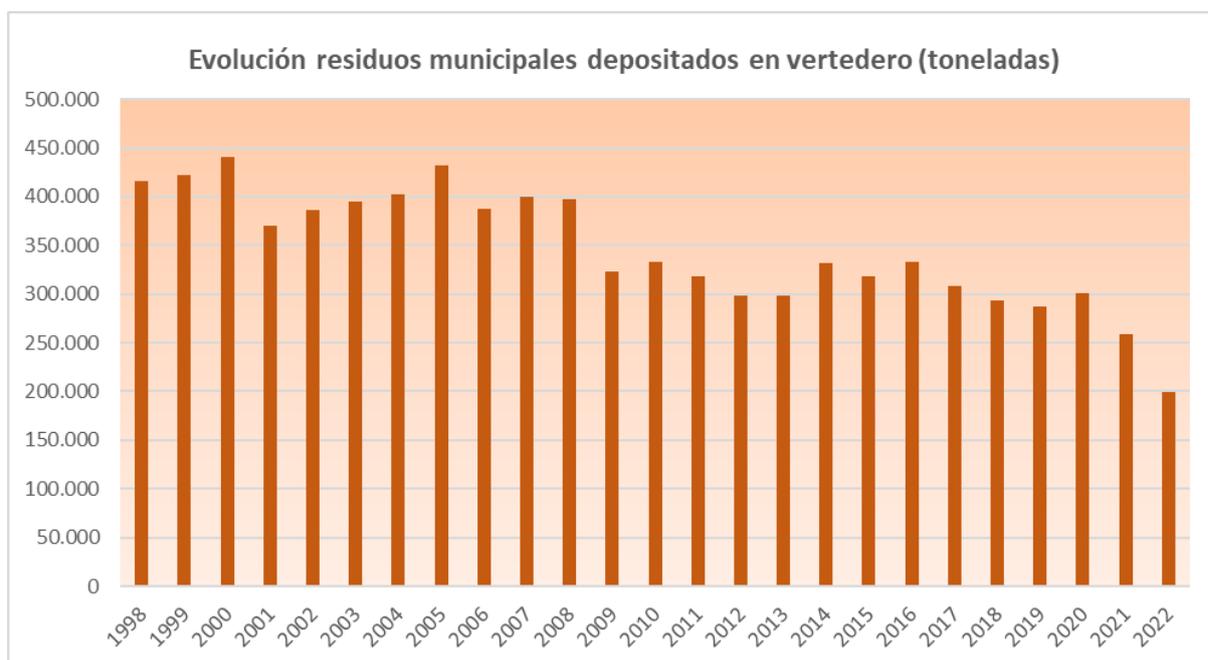
A continuación, se indican las cantidades de residuos municipales depositados en los vertederos de rechazos asociados a los ecoparques, siendo hasta 2015 estas cifras estimadas, habiéndose calculado restando, al total de las entradas, el material recuperado y las pérdidas del ciclo - fundamentalmente vapor de agua - producidas en la elaboración de material bioestabilizado, y es a partir de 2016 cuando son pesados en báscula todos los residuos depositados en vertedero.

| AÑO          | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 | 332.647 |

199

| AÑO          | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad (t) | 318.462 | 298.313 | 298.646 | 332.014 | 317.932 | 333.638 | 308.800 | 293.808 | 287.462 | 300.744 | 259.247 | 199.187 |





Como podemos ver en los gráficos anteriores, se observa que se ha logrado en las dos últimas décadas en Extremadura que el depósito de residuos municipales en vertederos presente una tendencia descendente, más acusada en los dos últimos años.

A continuación, destacamos algunas de las importantes disminuciones que se produjeron a lo largo de todo este periodo de tiempo.

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 persistieron, 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 se retoma 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 tanto actuaciones para incrementar la recuperación de los materiales contenidos en los residuos municipales, como penalizaciones económicas a las empresas adjudicatarias de la explotación por la cantidad de residuos vertidos.

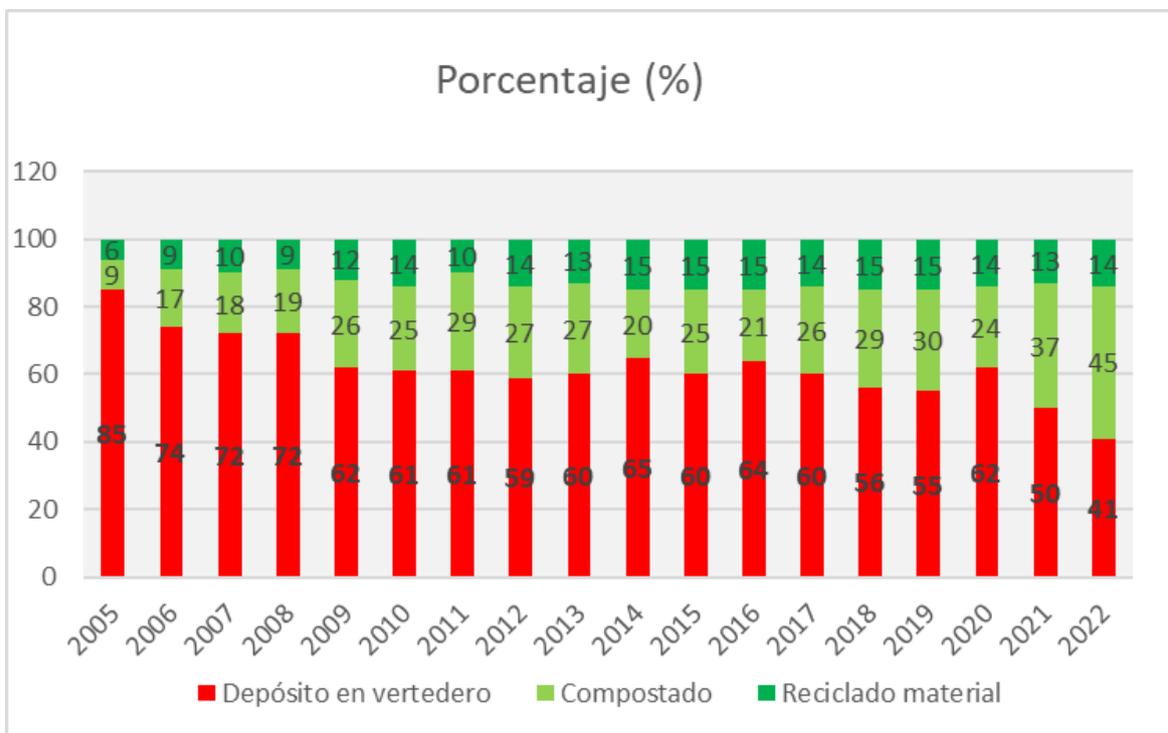
Finalmente, en 2022 se acentúa el descenso en la cantidad de residuos municipales depositados en vertedero en línea con la disminución en la cantidad total de residuos generada en Extremadura, y con el incremento en la proporción del material bioestabilizado producido a partir de la materia orgánica contenida en la fracción resto.

### **5.3 EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE RESIDUOS MUNICIPALES DESTINADOS A ELIMINACIÓN Y A VALORIZACIÓN.**

La nueva Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, tiene por finalidad la prevención y reducción de la generación de residuos y de los impactos adversos de su generación y gestión, con el objeto de, en última instancia, proteger el medio ambiente y la salud humana. Para lograrlo, marca objetivos y medidas destinadas a fomentar la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización frente a la eliminación de residuos. Pero es el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero donde se concretan los objetivos de vertido:

- 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 la evolución del porcentaje de residuos municipales destinados a eliminación, y a operaciones de valorización (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, a pesar de unos años centrales de cierta estabilización, habiendo pasado de un 85 % de los residuos producidos en 2005, a un 41 % de los producidos en 2022.

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 el porcentaje de eliminación en vertedero al 62 %.
- Sin embargo, a partir de 2009 se aprecia un largo periodo de estancamiento en los que no se consiguió 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 probablemente motivaron ese aumento del depósito en vertedero hasta el 65 %.
  - En 2016 hubo otro repunte en el depósito en vertedero, alcanzándose un 64 % de residuos vertidos, que fueron 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, como se ha comentado en el punto anterior, 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 %. Esta circunstancia impidió cumplir con el objetivo de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, que indicaba 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 logró cumplir en 2021, ya que los residuos municipales depositados en vertedero constituyeron el 49,63 % del total generado en Extremadura; y en 2022 el descenso de los residuos destinados a vertedero ha sido aún más significativo, situándose en el 40,74 %.

Aquí hay que recordar que el 1 de enero de 2025 la cantidad en peso de residuos municipales depositados en vertedero se deberá 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 debería continuar en la senda de esto últimos años.

**Objetivo de residuos municipales depositados en vertedero** (artículo 8 del Real Decreto 646/2020)

El 1 de enero de 2025, un 40 % o menos del total de residuos generados de este tipo.

En 2022, en Extremadura los residuos municipales depositados en vertedero se han situado en el 40,74 %.



Mejoras en la línea de separación de residuos del Ecoarque de Mérida

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 el punto 4 del anexo VIII de la Ley 7/2022, de 8 de abril, sobre las normas relativas al cálculo de la consecución de los objetivos, a partir del 1 de enero de 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 se produce actualmente no podrá ser contabilizado como material reciclado.

Para conseguir, por tanto, cumplir los objetivos de reducción de la cantidad en peso de residuos municipales vertidos, hay que considerar también otras obligaciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, como son:

- La implantación de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales antes del 31 de diciembre de 2023 en todos los municipios extremeños, que permitirá la fabricación de compost de calidad en sustitución del actual material bioestabilizado y,
- Efectuar la recogida separada, también en todos los municipios de la región, de los residuos textiles, los aceites de cocina usados, los residuos domésticos peligrosos y los residuos voluminosos, antes del 31 de diciembre de 2024.

## 5.4 RESIDUOS MUNICIPALES BIODEGRADABLES DEPOSITADOS EN VERTEDERO.

El 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”.

Este objetivo estaba ya incluido en el derogado Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regulaba anteriormente la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, que en su artículo 5.2.c) marcaba como fecha tope para conseguir dicho objetivo el 16 de julio de 2016, además de otros objetivos en fechas anteriores.

Teniendo en cuenta que la cantidad de residuos municipales biodegradables generados en 1995, año de referencia, fue de 213.604 toneladas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, el depósito máximo de dichos residuos en vertedero (35%) se sitúa en las 74.761 toneladas.

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

|  | 1995    | 2006                      | 2007    | 2008    | 2009                      | 2010   | 2011   | 2012   |
|--|---------|---------------------------|---------|---------|---------------------------|--------|--------|--------|
| <b>RUB a vertedero (t)</b>             | 213.604 | 205.879                   | 153.927 | 144.727 | 100.497                   | 90.875 | 85.243 | 82.621 |
| <b>Máximo RD 1481/2001</b>             |         | <b>160.203<br/>(75 %)</b> |         |         | <b>106.802<br/>(50 %)</b> |        |        |        |
| <b>% RUB respecto a generados 1995</b> |         | 96%                       | 72%     | 68%     | 47%                       | 42%    | 40%    | 38%    |

|  | 2013   | 2014   | 2015   | 2016                     | 2017   | 2018   | 2019   |
|--|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------|
| <b>RUB a vertedero (t)</b>             | 75.735 | 75.306 | 71.275 | 77.351                   | 77.371 | 73.754 | 72.065 |
| <b>Máximo RD 1481/2001</b>             |        |        |        | <b>74.761<br/>(35 %)</b> |        |        |        |
| <b>% RUB respecto a generados 1995</b> | 35%    | 35%    | 33%    | 36%                      | 36%    | 34%    | 34%    |

|  | 2020            | 2021            | 2022            |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>RMB a vertedero (t)</b>             | 71.029          | 70.438          | <b>70.348</b>   |
| <b>Máximo RD 646/2020</b>              | 74.761<br>(35%) | 74.761<br>(35%) | 74.761<br>(35%) |
| <b>% RMB respecto a generados 1995</b> | 33%             | 33%             | 33%             |

