

ÚNETE A LA  
COLMENA DEL  
CAMBIO



OBJETIVO ESTRATÉGICO 4

—  
GESTIÓN DE LOS RECURSOS Y  
ECONOMÍA CIRCULAR

## Contenido

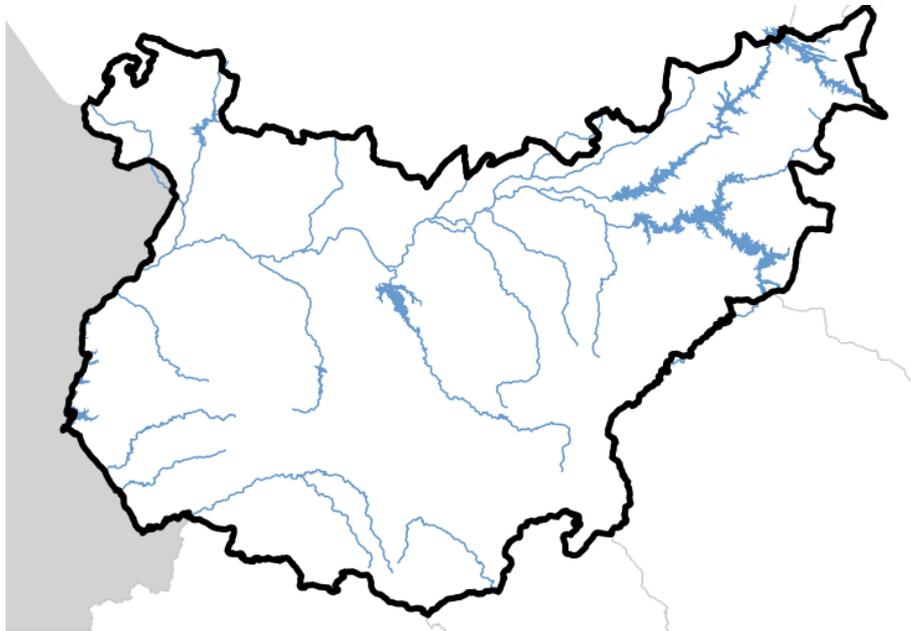
1. GESTIÓN DEL AGUA.....	3
2. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	23
3. CONSUMO Y ENERGÍAS RENOVABLES.....	46
4. ECONOMÍA CIRCULAR.....	55
5. DAFO .....	67

# 1. GESTIÓN DEL AGUA.

## Origen del agua en la región

La Comunidad Autónoma de Extremadura abarca las Demarcaciones Hidrográficas del Guadiana, Duero, Guadalquivir y Tajo. La parte correspondiente a la Demarcación Hidrográfica del Duero es de 35 km<sup>2</sup>, así como la del Guadalquivir que es muy pequeña, por lo que prácticamente la totalidad se divide entre las Demarcaciones del Guadiana (16.738 km<sup>2</sup>) y del Tajo (23.447 km<sup>2</sup>).

**El río Guadiana cruza la provincia de Badajoz**, desembocando en un gran estuario en Ayamonte (Huelva). Entra en Badajoz por el Estrecho de las Hoces, en la Sierra de La Umbría. Los afluentes en Extremadura del río Guadiana son mucho más numerosos que los del Tajo, pero más cortos y menos caudalosos. Entre los que se pueden destacar por la derecha el río Estena, el río Guadarranque, el río Guadalupejo, el río Aljucén y el río Gévora; y por la izquierda destaca como su afluente más caudaloso el río Zújar, así como el río Guadamez, el río Matachel, el Río Guadajira, el río Olivenza, el río Ardila y el río Alcarrache. También son importantes **los canales para el riego de las vegas del río Guadiana**, alimentados por sus grandes embalses, ubicándose en la margen derecha el canal de Orellana y el canal de Montijo, y por la margen izquierda el canal del Zújar y el canal de Lobón.



Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura

Distribución superficial de las cuencas en Extremadura	
Cuenca	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Duero	42
Tajo	16.807
Guadiana	23.355
Guadalquivir	1.484
<b>Total</b>	<b>41.688</b>

Fuente: Estudio Ambiental Estratégico Plan Estratégico Plurianual de Infraestructuras Hidráulicas 2016-2030.

Todos los ríos extremeños son ríos de comportamiento mediterráneo con un fuerte estiaje en verano, un máximo en primavera, un máximo secundario en otoño y un mínimo secundario en invierno.

**El origen principal del agua en Extremadura son las fuentes superficiales.** La región tiene un **régimen de precipitaciones irregular** tanto en volumen como en la distribución territorial, por lo que la disponibilidad del recurso, en muchas ocasiones, resulta insuficiente. Esta irregularidad junto a los usos que se hacen del agua, el desarrollo urbano, la contaminación y los vertidos, principalmente de las actividades agropecuarias, hacen especialmente vulnerable este recurso tanto en la comunidad autónoma extremeña, en general, como en la provincia de Badajoz en particular.

Disponibilidad de agua en origen (miles m <sup>3</sup> )				
2018	España	% sobre total nacional	Extremadura	% sobre total nacional
Aguas superficiales	12.870.064	74,28	1.712.917	90,80
Aguas subterráneas	4.142.241	23,91	173.555	9,20
Otros recursos hídricos	314.269	1,81	0	0
<b>Total</b>	<b>17.326.574</b>	<b>100</b>	<b>1.886.472</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta sobre el uso del Agua. Año 2018. Instituto de Estadística de Extremadura.

## Embalses

La región de Extremadura se caracteriza por la explotación temporal irregular de los recursos hídricos, por lo que los embalses tienen un papel fundamental para asegurar el suministro de agua durante todo el año. **El 95% de los recursos hídricos de la región provienen de los embalses<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Estudio Ambiental Estratégico del Plan Estratégico Plurianual de Infraestructuras Hidráulicas 2016-2030.

El Gobierno de Extremadura bajo su competencia tiene un total de 40 presas y 8 balsas para abastecimiento de agua a sus poblaciones. La mayor parte de las **presas y balsas están situadas en la provincia de Cáceres**, siendo sin embargo las que **mayor volumen embalsan son las de la provincia de Badajoz**.

Embalse de la provincia de Badajoz			
Pantano	Capacidad hm <sup>3</sup>	Pantano	Capacidad hm <sup>3</sup>
Alange	852	Los Molinos	34
Boquerón	6	Montijo	11
Brovales	7	Nogales	15
Cíjara	1.505	Orellana	808
Cornalvo	11	Piedra Aguda	16
El Aguijón	11	Proserpina	5
García de Sola	554	Tentudía	5
Gargáligas	21	Valuengo	20
Horno Tejero	24	Villalba de los Barros	106
La Serena	3.219	Villar del Rey	131
Llerena	9	Zújar	302
Los Canchales	26		

Capacidad total Agua Embalsada hm <sup>3</sup>	
Provincia Badajoz	<b>7.698</b>
Provincia Cáceres	<b>6.758</b>
Comunidad Autónoma Extremadura	<b>14.456</b>
España	<b>56.069</b>

Fuente: www.embalses.net

Por tanto, **el 53,2% de la capacidad para embalsar agua de la región extremeña se encuentra en la provincia de Badajoz**. Sin embargo, la sequía ha afectado de manera desigual al agua embalsada de las dos provincias extremeñas, teniendo especial incidencia en los embalses pacenses, cuya **agua embalsada se ha reducido casi la mitad respecto de la media de los últimos 10 años**.

Situación Agua Embalsada Comunidad Autónoma de Extremadura						
	Badajoz		Cáceres		Extremadura	España
	Hm <sup>3</sup>	% sobre total capacidad	Hm <sup>3</sup>	% sobre total capacidad	% sobre total capacidad	% sobre total capacidad
Agua embalsada (24-7-2023)	2.067	26,85	4.296	63,57	44,02	43,39

Misma semana año 2022	1.930	25,07	2.960	43,80	33,83	41,95
Misma semana media 10 años	4.118	53,50	4.248	62,86	57,88	60,06

Fuente: www.embalses.net

### **Ciclo Urbano del Agua: abastecimiento**

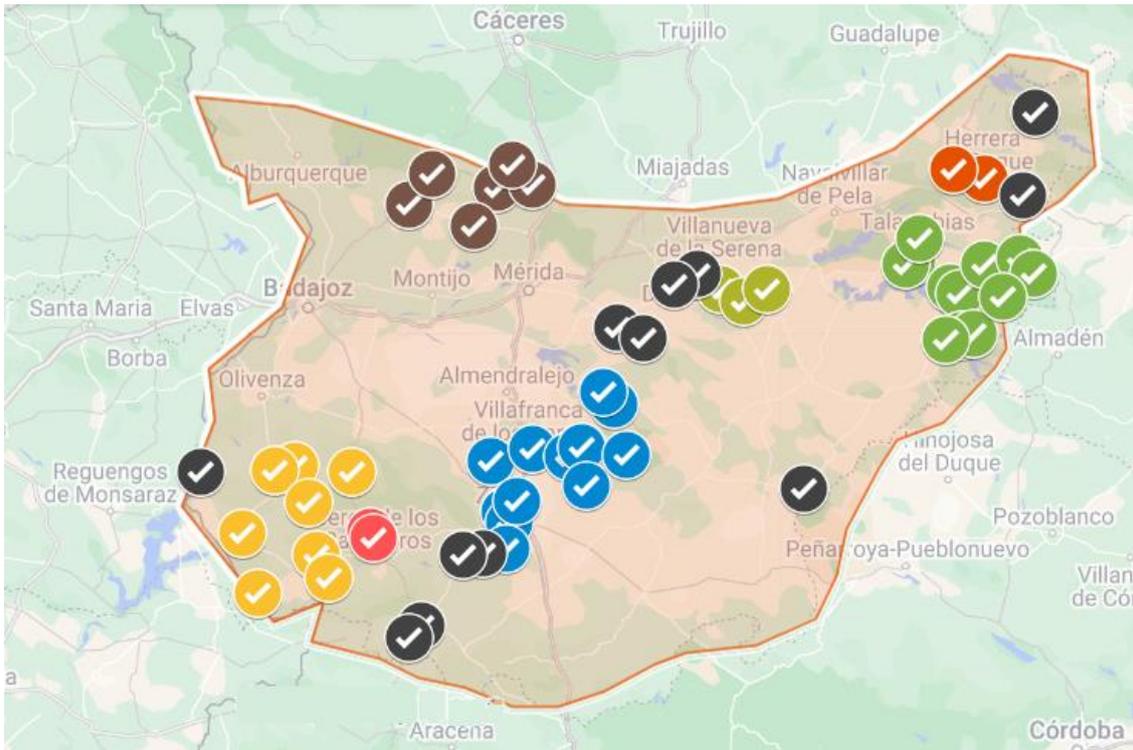
Igual que en la tierra existe el ciclo natural del agua, las interferencias del ser humano y su demanda para los diferentes usos de las poblaciones han originado el denominado Ciclo Urbano del Agua.

El ciclo urbano del agua abarca todos los procesos, desde la captación del agua hasta su devolución a la naturaleza. En este apartado describiremos la parte del abastecimiento de agua, esto es, el recorrido que realiza el agua desde que se capta hasta que sale por el grifo de las viviendas e industrias. Es el conjunto de procesos necesarios para que el agua tenga la calidad necesaria para el consumo humano. Este tratamiento se desarrolla en unas instalaciones denominadas ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable).

En la cuenca del Guadiana hay identificadas siete empresas de agua que atienden los sistemas de abastecimiento y saneamiento y depuración de los siguientes municipios: Badajoz, Don Benito, Mérida y Zafra en la provincia de Badajoz, y Ciudad Real, Puertollano y Tomelloso en la provincia de Ciudad Real. Estas empresas están integradas en AEAS (Asociación de Empresas de Abastecimiento y Saneamiento).

La Diputación cuenta con el **Consortio de Gestión Medioambiental, PROMEDIO, para la gestión del agua potable, el tratamiento de las aguas residuales o la recogida de los distintos tipos de residuos.**

Los convenios establecidos entre entidades locales y **PROMEDIO permiten al consorcio gestionar actualmente varias estaciones de tratamiento de agua potable (ETAPs)**, dedicadas a la potabilización del agua bruta captada de los embalses y otras fuentes superficiales y subterráneas. Cada planta cuenta con uno o varios depósitos de abastecimiento que regula la capacidad de producción, y de un completo proceso de tratamiento para abastecer a 137.910 habitantes. **PROMEDIO actualmente gestiona 52 poblaciones en baja, 54 en alta y 16 ETAPs, a través de un modelo de gestión supramunicipal de ámbito provincial.**



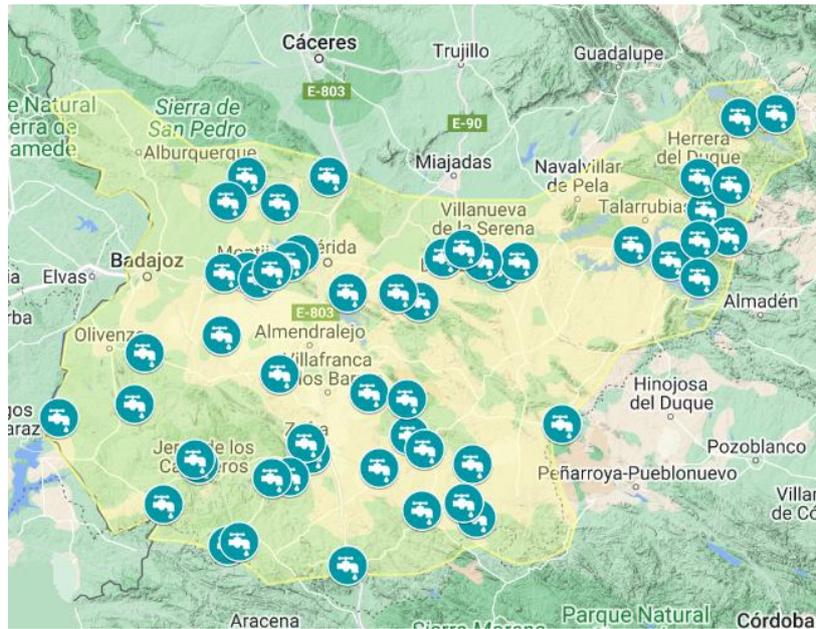
Sistemas de abastecimiento y municipios con gestión en alta

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>12</b> Mancomunidad "Los Molinos"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hinojosa del Valle</li> <li>Hornachos</li> <li>Palomas</li> <li>Puebla del Prior</li> <li>Puebla de la Reina</li> <li>Ribera del Fresno</li> <li>Fuente del Maestro</li> <li>Los Santos de Maimona</li> <li>Villafranca de los Barros</li> <li>Zafra</li> <li>Puebla de Sancho Pérez</li> <li>Medina de las Torres</li> </ul> <p style="text-align: right;">} ETAP Los Molinos</p> <p style="text-align: right;">} ETAP Villafranca</p> <p style="text-align: right;">} ETAP Zafra</p> | <p><b>11</b> Sistema Guadalemar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baterno</li> <li>Capilla</li> <li>Esparragosa de Lares</li> <li>Peñalsordo</li> <li>Puebla de Alcocer</li> <li>Risco</li> <li>Sancti-Spiritus</li> <li>Siruella</li> <li>Talarrubias</li> <li>Tamurejo</li> <li>Zarza Capilla</li> </ul> <p style="text-align: right;">} ETAP Guadalemar</p>  |
| <p><b>8</b> Sistema Río Alcarrache</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alconchel</li> <li>Barcarrota</li> <li>Higuera de Vargas</li> <li>Oliva de la Frontera</li> <li>Táliga</li> <li>Valencia del Mombuey</li> <li>Villanueva del Fresno</li> <li>Zahínos</li> </ul> <p style="text-align: right;">} ETAP Alcarrache</p>   | <p><b>1</b> Herrera el Duque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herrera del Duque</li> <li>Pelоче (pedanía)</li> </ul> <p style="text-align: right;">} ETAP Petoche</p>  |
| <p><b>2</b> Los Valles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valle de Santa Ana</li> <li>Valle de Matamoros</li> </ul> <p style="text-align: right;">} ETAP Los Valles</p>   | <p><b>1</b> Don Benito (+Conquista del Guadiana) // ETAP</p> <p><b>1</b> Cheles // ETAP</p> <p><b>1</b> Fregenal de la Sierra // ETAP</p> <p><b>1</b> Higuera la Real // ETAP</p> <p><b>1</b> Manchita // ETAP</p> <p><b>1</b> Mengabril // ETAP</p> <p><b>1</b> Cristina // ETAP</p> <p><b>1</b> Peraleda del Zaucejo // ETAP</p> <p><b>1</b> Atalaya // ETAP</p> <p><b>1</b> Valverde de Burguillos // ETAP</p> <p><b>1</b> Fuenlabrada de los Montes // ETAP</p> <p><b>1</b> Helechosa de los Montes // ETAP</p> <p><b>1</b> Cordobilla de Lácara // ETAP</p> <p><b>1</b> La Nava de Santiago // ETAP</p> <p><b>1</b> La Roca de la Sierra // ETAP</p> <p><b>1</b> Carmonita // ETAP</p> <p><b>1</b> Puebla de Obando // ETAP</p> <p><b>1</b> Rincón de Ballesteros // ETAP</p> |
| <p><b>6</b> Sistema Lácara Norte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cordobilla de Lácara</li> <li>La Nava de Santiago</li> <li>La Roca de la Sierra</li> <li>Carmonita</li> <li>Puebla de Obando</li> <li>Rincón de Ballesteros</li> </ul> <p style="text-align: right;">} ETAP Cordobilla de Lácara</p>  |  |

Abastecimiento en alta. Fuente: PROMEDIO

El sistema de abastecimiento de agua en baja está compuesto por el conjunto de depósitos reguladores de titularidad municipal; la red de tuberías y conducciones de baja; las acometidas y contadores y todos sus elementos de maniobra y control que conducen el agua potabilizada desde los depósitos de los municipios hasta las tomas de agua domésticas de las viviendas.

El servicio provincial de abastecimiento de agua en baja se puso en marcha en abril de 2010 en 15 municipios y desde entonces, se ha ampliado las adhesiones hasta 51, dando servicio a más de 110.000 habitantes.



Abastecimiento en baja. Fuente: PROMEDIO

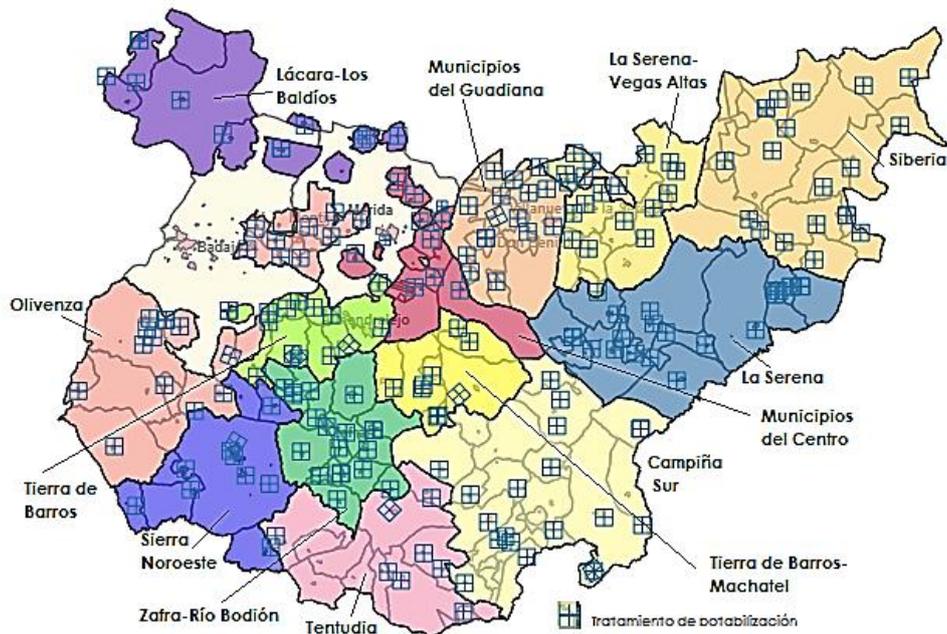
Aquanex, Servicio Domiciliario del Agua en Extremadura, S.A. tratan 28.083.566 m<sup>3</sup> de agua anuales en 31 ETAPs de los núcleos de población y en algunas Mancomunidades de las provincias de Badajoz y Cáceres.

Estaciones de Agua Potable en Extremadura (ETAP) gestionadas por Aquanex	
Badajoz	Cáceres
Alburquerque	Alpotrel
Cheles	Arroyo de la Luz
Mancomunidad de Tentudía	Casar de Cáceres
Don Benito	Guadalemar
Fregenal de la Sierra	Hervás
Fuenlabrada de los Montes	Jarandilla de la Vera
Herrera del Duque	Los Valles
Jerez de los Caballeros	Manchita

Estaciones de Agua Potable en Extremadura (ETAP) gestionadas por Aquanex	
La Coronada, La Haba y Magacela	Miramontes
Manchita	Navas del Madroño
Mancomunidad Lácara Norte	Plasencia
Mengabril	Rivera de Gata
Pantano de Alange	Sistema Alcarrache
Torremejía	Sistema El Sillo
Villanueva de la Serena	Trujillo

Fuente: <https://www.aquanex.es/potabilizacion>

En todas las Delegaciones Territoriales (D.T) disponen de tratamientos de potabilización en torno a los núcleos urbanos, aunque en las del sur de la provincia: Olivenza (Higuera de Vargas), Tentudía (Bodonal de la Sierra, Segura de León, Fuentes de León, Cabeza la Vaca), Campiña Sur (Reina, Valencia de las Torres, Llera), y noroeste de la de Siberia, hay municipios que no disponen ni tienen ninguna próxima en otro término municipal. En Mérida, que no pertenece a ninguna delegación territorial, hay dos plantas de tratamiento de potabilización M 50, que dispone de un doble anillo que duplica la distribución de agua potable.



Tratamiento de potabilización de agua, de potabilización M50 por Delegaciones Territoriales. Fuente: SIGBA

## Consumo

El consumo medio de agua de los hogares españoles fue de 133 litros por habitante y día en 2020, último año del que hay datos disponibles, lo que supone la misma cantidad que en 2018, según cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE). Como muestra el siguiente gráfico, los **consumos medios de agua** más elevados se dieron en Cantabria (165 litros por habitante y día), Comunidad Valenciana (157) y Región de Murcia (150), mientras que **los más bajos** se registraron en País Vasco (97), Baleares (117) y Navarra y **Extremadura** (120 en ambas).



Fuente: es.statista.com/

Según el INE, el consumo doméstico de agua ha caído 32 litros al día por persona desde 2001, cuando un español usaba de media a diario 165 litros. El consumo medio de agua de los hogares de Extremadura se sitúa en 120 litros por habitante y día en 2020, un 4,8% menos que en 2018 (a nivel nacional fue de 133 litros por habitantes y día).

Distribución de agua registrada por grupos de usuarios (miles m <sup>3</sup> )						
	2020		2018		2016	
	España	Extremadura	España	Extremadura	España	Extremadura
Volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario	3.177.815	61.740	3.188.055	67.141	3.199.910	73.179
Sectores económicos	616.365	6.489	629.256	7.973	632.504	11.144
Hogares	2.290.800	46.317	2.271.205	49.199	2.297.352	50.996
Consumos municipales	270.650	8.934	287.594	9.969	270.054	11.039

Fuente: INE.

Los datos de los contadores registrados por el Consorcio de Gestión Medioambiental PROMEDIO de la Diputación de Badajoz durante 2021, en las 52 poblaciones pacenses donde presta el servicio de abastecimiento de agua, **cada habitante de la provincia de Badajoz gastó una media al día, de 131 litros de agua, durante 2021.**

En total, PROMEDIO suministró 5,6 millones de metros cúbicos de agua potable a los hogares de las 131.213 personas usuarias de pequeños y medianos municipios.

El **principal consumo de agua** en Extremadura es el **regadío**, siendo esencial para la agricultura extremeña, dado el intenso déficit hídrico, propio del clima mediterráneo, que dificulta los cultivos de secano (más dependientes de la lluvia).

El volumen de agua de regadío utilizado en las explotaciones agrarias en Extremadura ascendió a 1.777,9 hectómetros cúbicos en 2018<sup>2</sup> (11,5% del total nacional); registrándose un crecimiento del 12,7% respecto al año anterior (3,7% en España). Según el Ministerio de Agricultura, la superficie regada en Extremadura pasó de 205.008 hectáreas en 2005 a 284.715 hectáreas en 2020, un 38,87% más.

Por tipo de cultivo, **los herbáceos (cereales, leguminosas y cultivos forrajeros) representaron el 67,5% del volumen total del agua de regadío utilizado en el sector agrario**, aumentando interanualmente un 7,9%, aunque la variación anual entre 2018 y 2016 fue del 22,93 % en los frutales y del 22,76 % en las patatas y hortalizas.

Según la técnica de riego utilizada en Extremadura el 40,4% se efectuó por gravedad, el 42,6% por goteo y el 17% por aspersión. El riego por goteo tiene una variación interanual entre 2018 y 2016 del 22,21%

Una parte importante de los residuos de la industria agroalimentaria se corresponden con las aguas residuales de los procesos. Utilizan balsas impermeabilizadas para efectuar la operación de eliminación de las aguas residuales mediante evaporación, como sucede en la industria del aderezo de aceitunas.

La **principal actividad de las industrias conserveras extremeñas es el procesado de tomate**, siendo líderes nacionales en este sector. Se encuentran distribuidas básicamente entre las **zonas de las Vegas Altas y las Vegas Bajas del Guadiana**. En Extremadura hay más de una decena de industrias dedicadas a la transformación primaria del tomate (concentrado, pelado, triturado y en polvo), así como a la producción de productos derivados del tomate y conservas de

---

<sup>2</sup> Estadística de uso del agua en el Sector Agrario. 2018. Publicado el 16/07/2020.

verduras. El principal residuo de las industrias conserveras son los lodos resultantes de las aguas de lavado del proceso.

También resulta importante reseñar la **industria cárnica**, ya que es el cuarto sector industrial de España, lo que supone en torno al 13,6% del PIB de la rama industrial, estando formado por mataderos, salas de despiece e industrias de elaborados. La base del sector en Extremadura lo constituye el **sistema de producción de la carne en extensivo** sustentado en pastos adhesados de gran calidad, centrado en **tres especies autóctonas tradicionales: ovino, vacuno y porcino ibérico**. Generan residuos relacionados principalmente con el envasado y comercialización de los productos cárnicos en el proceso de transformación, así como lodos de depuración en los mataderos y salas de despiece. Los residuos de la preparación de carne (salmuera) se envían fuera de Extremadura para su tratamiento adecuado por un gestor autorizado, mientras el destino mayoritario de los lodos en el año 2020 fue la aplicación agrícola (54,11 %) y el compostaje (44,99 %), existiendo una ínfima parte destinada a incineración (0,90 %)<sup>3</sup>.

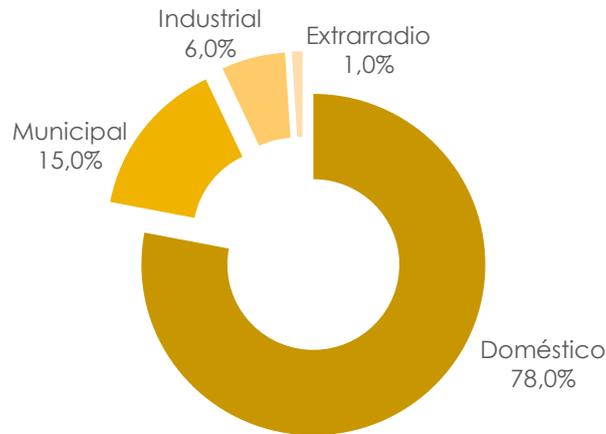
Extremadura es la segunda comunidad autónoma en producción de **aceituna de mesa**, siendo España líder mundial en su producción y exportación. Aproximadamente el 70% se destina para su consumo como aceituna verde y el resto para aceituna negra. Como resultado de los procesos efectuados a las aceitunas de mesa se producen unas aguas residuales con diferentes características químicas, en cantidad elevada y muy compleja de depurar; por lo cual, el tratamiento más habitual es su almacenamiento y eliminación mediante balsas de evaporación impermeabilizadas.

Los datos de PROMEDIO sobre el uso del agua potable en los municipios donde presta el servicio de abastecimiento reflejan que **el 78% se destina a consumo doméstico seguido de otros usos municipales**.

---

<sup>3</sup> [http://extremambiente.juntaex.es/files/1\\_Version%20inicial%20PIREX%202023\\_2030.pdf](http://extremambiente.juntaex.es/files/1_Version%20inicial%20PIREX%202023_2030.pdf)

Distribución (%) del volumen de agua suministrada por uso.  
Año 2022

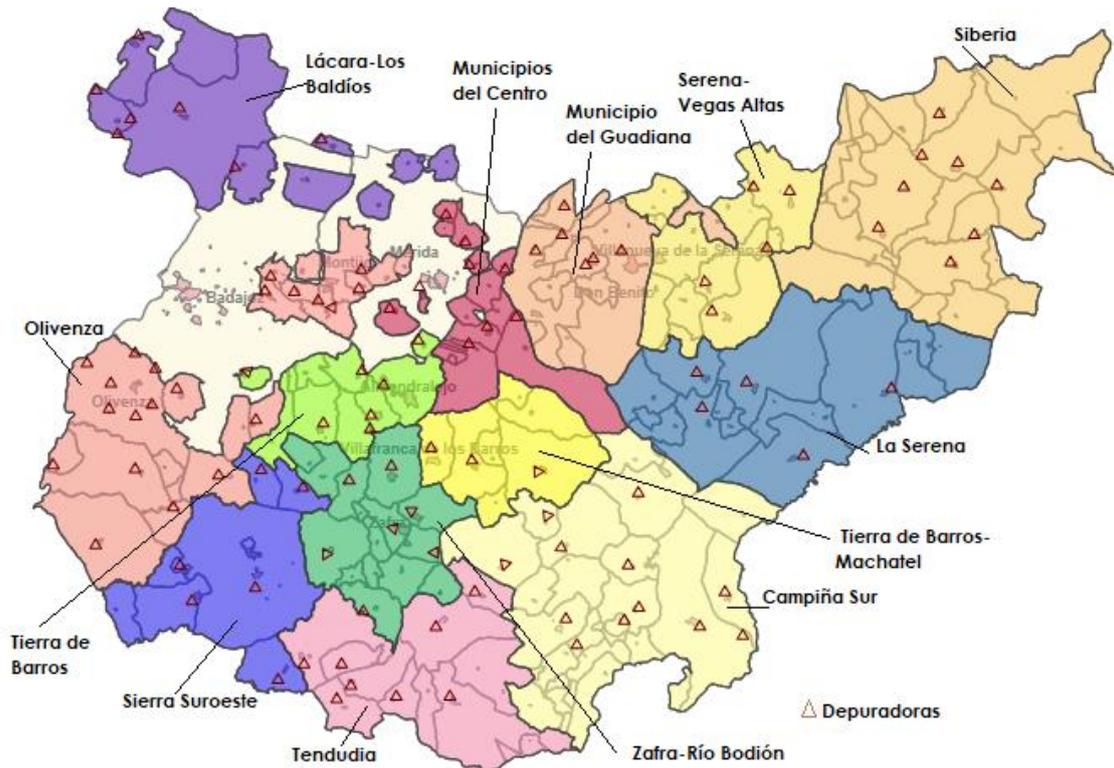


Fuente: PROMEDIO

### Depuración de aguas residuales

La depuración de las aguas residuales consiste en la eliminación de las impurezas del agua utilizada. El proceso de depuración consta de las siguientes fases: pretratamiento, tratamiento o decantación primaria, tratamiento biológico, decantación secundaria y evacuación. Es el paso previo para poder retornarla al medio natural con los mínimos riesgos ambientales o para destinarla a otros usos secundarios.

**La totalidad de los municipios de Extremadura por encima de 10.000 habitantes cuentan con una depuradora en funcionamiento**, aunque en algún caso está incurso en procedimiento de reforma para poder llevar a cabo la actualización legal necesaria para cumplir la legislación vigente, ya que la mayor parte se construyeron en la década de los noventa, no incorporan tratamiento de eliminación de nutrientes, lo cual resulta obligatorio según la actual normativa.

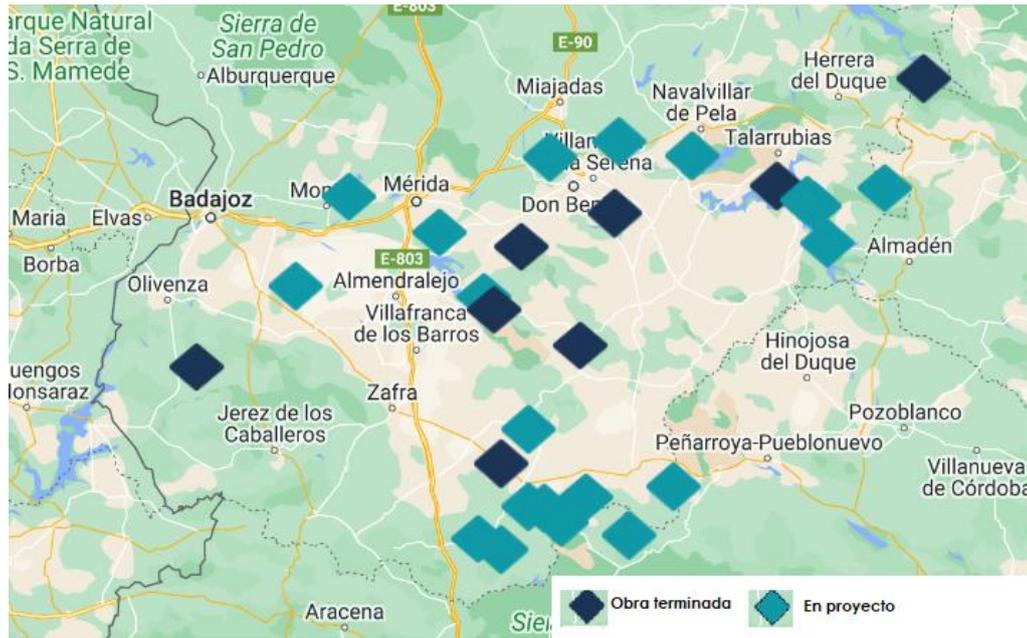


Depuradoras de agua por Delegaciones Territoriales.  
Fuente: SIGBA

La Diputación de Badajoz ha desarrollado el **Plan DEPURA**<sup>4</sup>, a través del cual 74 aglomeraciones urbanas de menos de 1.000 habitantes, que ahora vierten sus aguas a cauce público sin ningún tratamiento contarán con una solución adecuada para depurarlas. La población pacense beneficiaria de este servicio suma un total de 30.000 habitantes. El primer programa de infraestructuras del Plan Depura está en marcha y contempla la construcción de 20 depuradoras hasta el año 2024. Están en proyecto o iniciada ya su construcción: Lácara, Entrín Bajo, Don Álvaro, Hernán Cortés, Zurbarán, Higuera de Llerena, Palomas, Trasierra, Reina, Pallares, Puebla del Maestre, Valverde de Llerena, Fuente del Arco, Malcocinado, La Cardenchoza, Orellana de la Sierra, Sancti-Spiritus, Risco, Capilla, Baterno. Ya se han construido: Táliga, Manchita, Magacela, Villagarcía de la Torre, Retamal de Llerena, Galizuela y Villarta de los Montes.

Posteriormente se realizará el proyecto de otras 8 depuradoras para su aprobación y posterior consecución.

<sup>4</sup> El Plan Depura contempla la actuación en 274 núcleos poblacionales en toda Extremadura de los cuales 74 municipios se encuentran en la provincia de Badajoz. Desde las Diputaciones Provinciales, Promedio en el ámbito de Badajoz, se encargarán de las aglomeraciones urbanas menores de 1.000 habitantes



Previsión Plan DEPURA 2024. Fuente: plandepura.es

Extremadura cuenta con 151 **estaciones depuradoras** de residuos sólidos (EDAR), de las **que 60, con 21 EBAR5s asociadas, están gestionadas por el Consorcio de Servicios Medioambientales de la Diputación de Badajoz, PROMEDIO**, depurando el agua residual de 61 municipios, con poblaciones que oscilan entre los 38.000 y los 200 habitantes, predominando aquellos que están por debajo de los 20.000 habitantes.

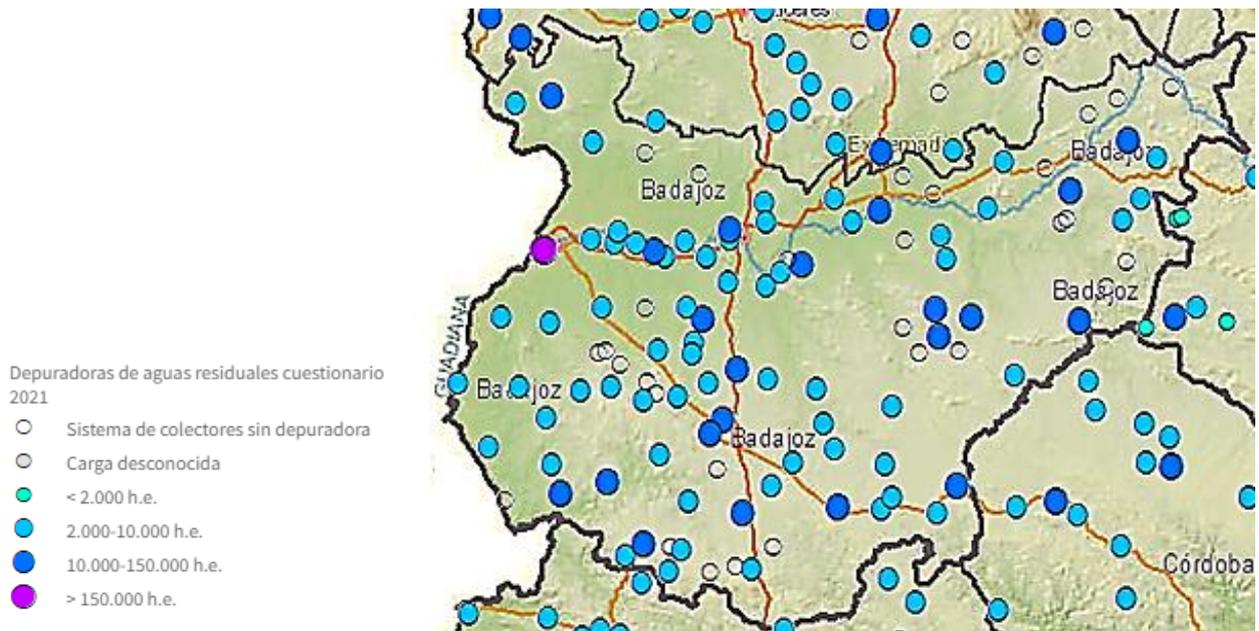
Aquanex, Servicio Domiciliario del Agua en Extremadura, S.A. depura más de 14.603.595 m<sup>3</sup> anuales de agua en 11 EDAR de núcleos de población de Badajoz y Cáceres.

Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales en Extremadura (EDAR) gestionadas por Aquanex	
Badajoz	Cáceres
Fuente del Maestre	Coría
Higuera de Vargas	Hervás
Jerez de los Caballeros	Polígono Arroyo Caballo (Trujillo)
Montepozuelo (Villanueva de La Serena)	Rosalejo
Valdelacalzada	Talayuela
	Valencia de Alcántara

La distribución de las depuradoras de aguas residuales según la Redes de seguimiento del estado e información hidrológica del Ministerio para la

<sup>5</sup> EBAR: Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales. encargada de elevar las aguas residuales en los puntos en los que su transporte no se puede realizar por gravedad, permitiendo así su transporte a las EDAR.

Transición Ecológica y Reto Demográfico, la depuradora que trata mayor volumen de aguas residuales está en Badajoz. **La mayoría de la Delegaciones Territoriales tienen depuradoras que gestionan volúmenes entre 2.000 y 10.000 hm<sup>3</sup>, coincidiendo con el tamaño de la población a la que atiende.** En las Delegaciones Territoriales de Tierra de Barros, Zafra-Río Bodión, y norte de Siberia es donde mayor número de sistemas de colectores sin depuradora hay o no se conoce la carga.



Depuradoras de aguas residuales. Año 2021.

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Las EDARI<sup>6</sup> son instalaciones con unas características muy específicas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, dado que se trata, en su mayoría, de estaciones depuradoras ubicadas en industrias agroalimentarias, sobre todo establecidas en las Vegas del Guadiana, por lo que su número se mantiene más o menos estable, y cuya producción de lodos viene condicionada por las campañas de los productos agrícolas que procesa, por ejemplo, las “campañas anuales del tomate”. Uno de los aspectos más relevantes en cuanto a la generación de lodos en Extremadura es que las EDARI, siendo el 15% de las instalaciones de depuración, producen el 54% del total de toneladas de materia seca (t.m.s.). Además, dentro de las EDARI esa relación entre número de

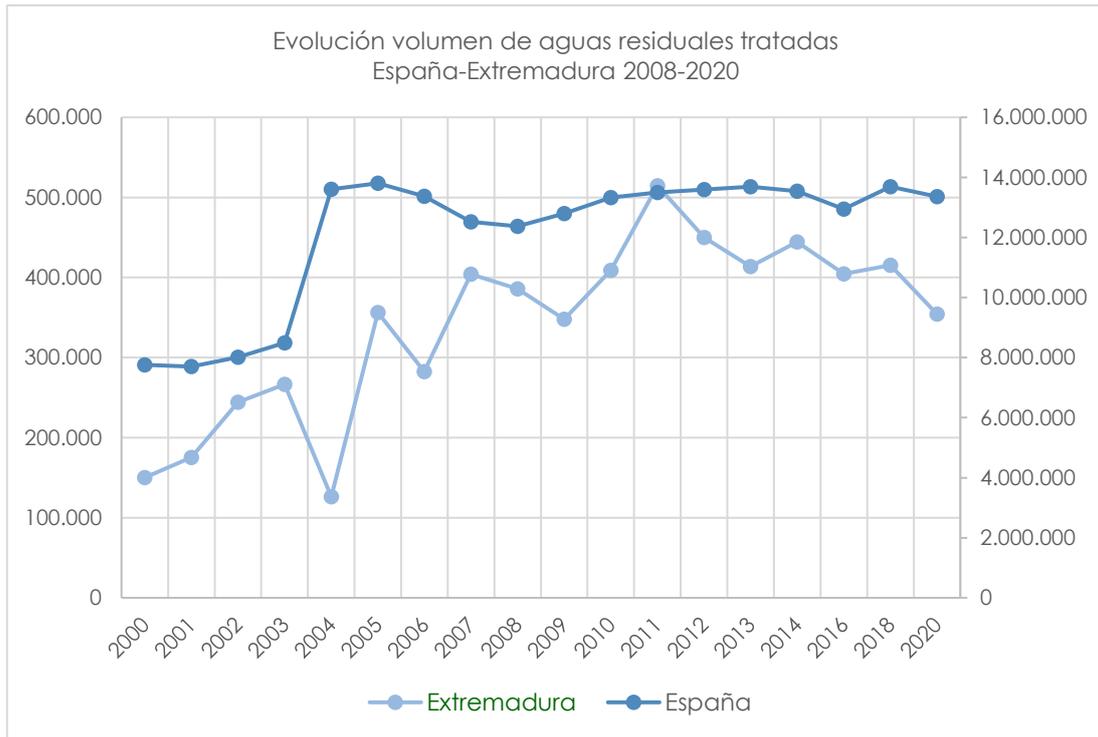
<sup>6</sup> Hay que señalar que existen dos tipos de instalaciones productoras de los lodos de depuración, las denominadas simplemente EDAR o más específicamente EDARU, que son las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales Urbanas, y las EDARI, que son Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales Industriales, siempre que traten aguas de composición similar a las anteriores.

instalaciones y producción está especialmente concentrada en la provincia de Badajoz, debido al predominio de grandes industrias agroalimentarias en las Vegas del Guadiana, especialmente la industria del procesado de tomate.

Producción de lodos por tipo de instalación y provincia durante el año 2020					
Instalación	Provincia	Número	% por instalación y provincia	% producción de lodos	Producción lodos (t.m.s)
EDARU	Badajoz	83	47	24	7.310,35
	Cáceres	66	38	22	6.610,58
EDARI	Badajoz	18	40	44	13.27,61
	Cáceres	9	5	10	3.057,30
Total instalaciones		176	100	100	30.253,84

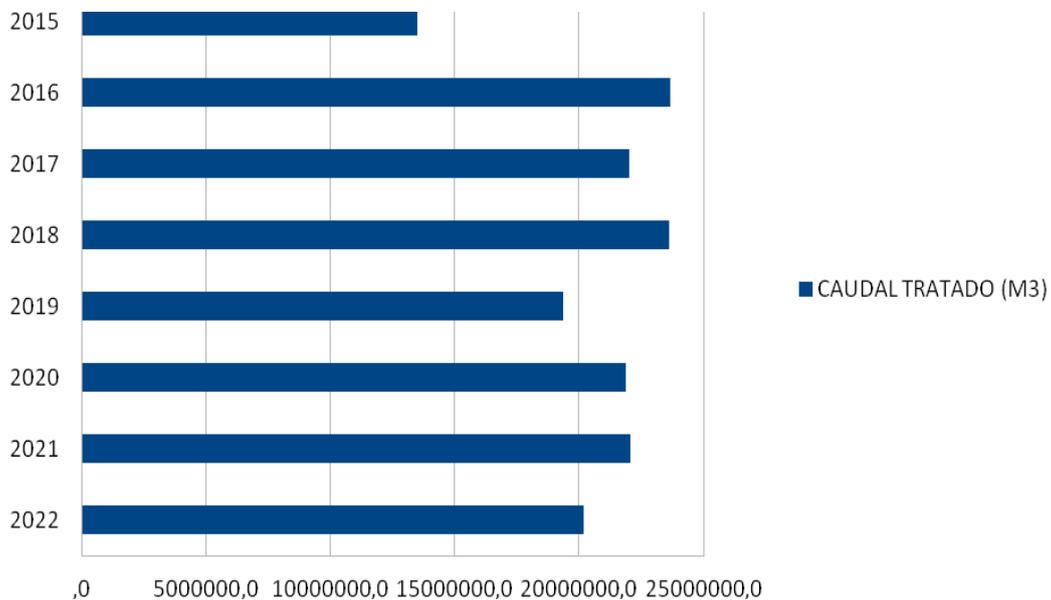
Fuente: Plan Integrado de Residuos de Extremadura 2023-2030

Los datos de **recogida y tratamiento de aguas residuales** por comunidades autónomas del INE, muestran que entre el año 2000 y el 2020 el **volumen de aguas residuales tratadas en metros cúbicos días se ha incrementado** tanto a nivel nacional como en la Comunidad Autónoma de Extremadura, siendo el incremento superior en esta a la media nacional en más de situándose el volumen tratado en ésta 64 p.p. por encima de la subida nacional. Si en la media nacional el mejor año de la serie es 2005 año a partir del que desciende la cantidad de agua residual tratada hasta 2009 que empieza a recuperarse, aunque el volumen de 2020 está en valores similares a los de 2006. En el caso extremeño, el mejor año de la serie se registra el 2012, a partir del cual hay oscilaciones de subidas y bajadas, siendo el volumen de 2020 ligeramente inferior al registrado en la región en 2005.



Fuente: INE.

Los datos de caudales tratados por PROMEDIO desde el año 2015 hasta el año 2022 muestran que, en las instalaciones adscritas a este Consorcio, el volumen de agua tratada disminuye, al igual que ocurre a nivel regional.



Fuente: PROMEDIO, caudal tratado en m3.

### Reutilización aguas residuales depuradas

Los datos sobre la **reutilización de las aguas residuales depuradas** del INE sólo tienen registros para algunos años entre 2000 y 2020, si bien en 2001, la comunidad autónoma extremeña reutilizaba el 9,25% del agua residual tratada, ese porcentaje va disminuyendo en los años siguientes en los que hay registros. A nivel nacional, en 2011 con un 12,35% es el mejor año de la serie en cuanto a volumen de agua residual reutilizada.

Año	Volumen de total de agua reutilizada		Volumen de agua tratada	
	España	Extremadura	España	Extremadura
2020	1.457.620	0	13.361.642	354.386
2018	1.534.100	0	13.684.587	415.490
2016	1.350.536	0	12.949.076	404.633
2014	1.453.995	151	13.540.084	444.289
2013	1.455.509	0	13.693.645	413.603
2012	1.502.614	0	13.592.255	449.889
2011	1.666.429	2.381	13.497.518	514.727
2010	1.346.008	0	13.326.802	409.066
2009	1.464.261	0	12.800.974	347.812
2008	1.439.832	0	12.371.505	385.720
2007	1.372.115	0	12.519.495	403.993
2006	1.335.146	3.253	13.371.704	282.573
2005	1.083.551	6.351	13.804.901	356.163
2004	1.007.994	2.103	13.600.198	126.298
2003	463.557	1.293	8.490.051	266.420
2002	496.714	17.082	8.016.351	244.332
2001	561.599	16.227	7.699.936	175.387
2000	733.894	0	7.752.624	150.022

Fuente: INE

**PROMEDIO** cuenta con una sola instalación para la reutilización de agua depurada que es utilizada durante los meses estivales, con un consumo aproximado de 80 m<sup>3</sup> al mes.

El destino de las aguas tratadas en base a los datos disponibles suministrados por el INE indica que **en Extremadura el 100% de las aguas recuperadas se vuelcan a los cauces fluviales.**

	2020	2018	2016	2014	2013
<b>Total Nacional</b>					
Al mar	27,5	33,2	33,5	32,0	31,5
A un cauce fluvial	61,2	55,4	55,8	57,0	57,0
Agua reutilizada	10,9	11,2	10,4	10,7	10,6

	2020	2018	2016	2014	2013
Infiltraciones al terreno	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4
Otros	0,1	0,0	0,1	0,1	0,5
<b>Extremadura</b>					
<b>Al mar</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A un cauce fluvial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agua reutilizada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Infiltraciones al terreno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: INE

### Avances y líneas de trabajo

Con el actual escenario de cambio climático y limitación del recurso, es fundamental proyectar objetivos de gestión sostenible del agua donde se consideren cuestiones tan importantes como el ahorro de agua, la mejora de rendimientos en las redes de distribución, la renovación de infraestructuras de transporte de agua, y la optimización de los tratamientos de potabilización (incluso en el ámbito energético).

La tendencia observada en los últimos años en la cuenca hidrográfica del Guadiana es hacia una **reducción paulatina de los recursos hídricos disponibles**. En el **Plan Integrado de Residuos de Extremadura 2023-2030, PIREX**, se indica que la protección de la calidad de las aguas requiere de una correcta gestión de los residuos, por lo que un gran número de las medidas propuestas en ese plan encaminadas a mejorar dicha gestión tendrán también efectos positivos sobre la disminución de la demanda, el buen estado, y la protección de las aguas. Según el informe de seguimiento del Plan Hidrológico del Guadiana, elaborado en los años 2016/17, el 40% de las masas de agua superficial se encontraban en un estado global de bueno o mejor, y el 60% en un estado peor que bueno.

**La principal presión causante de la contaminación difusa en la demarcación del Guadiana es la elevada superficie agrícola y cabaña ganadera instaladas en la cuenca.** Casi el 100 % de las masas de agua superficiales de la demarcación tienen presión inventariada por usos agrario. Igualmente, todas las masas de agua subterráneas están afectadas por presión inventariada como difusa de origen agrario.

Viene a ser clave, por tanto, realizar una gestión sostenible y circular del recurso implicar e involucrar también a la ciudadanía, industrias y Administraciones en lo referente al uso que se hace del agua, y la importancia de su reducción y optimización.

La reciente **Ley 1/2023, de 2 de marzo, de gestión y ciclo urbano del agua de Extremadura** también hace suya la exigencia de velar por un uso racional del agua y por su distribución solidaria entre la ciudadanía. También tiene por

objeto garantizar una planificación, control, calidad, acceso, así como transparencia y participación pública adecuadas para la gestión de un bien común de primera necesidad, como viene a ser el agua.

Como mecanismo de gestión cooperativa, también establece la obligatoriedad de la gestión de los servicios de agua dentro de un sistema de gestión supramunicipal, cuando resulte necesario por razones técnicas, económicas o ambientales. Es crucial establecer pautas comunes de gestión del agua en la región para alcanzar objetivos sólidos y definidos.

Los probables efectos significativos en el medio ambiente que ocasionará el desarrollo de las medidas incluidas en el **Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030** tendrán los siguientes impactos positivos sobre la gestión del agua:

- La aplicación de la jerarquía de residuos, la extensión en la aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD) exigidas en las autorizaciones ambientales a las instalaciones industriales, y la promoción de los sistemas de gestión medioambiental, contribuirán a reducir la contaminación y la demanda de agua.
- La disminución del depósito de residuos en vertedero reducirá la generación de lixiviados en los mismos, de manera que el riesgo de contaminación de las aguas será menor.
- Las medidas de reducción del consumo de plásticos de un solo uso, contribuirá a reducir los impactos sobre las aguas superficiales.
- La aplicación a los suelos del compost producido tras la recogida separada de biorresiduos aumentará el contenido de materia orgánica mejorando la estructura de los mismos y, por tanto, su capacidad de retención de agua.
- El fomento del mantenimiento adecuado de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), por parte de sus titulares, con objeto de reducir la generación de lodos, es una medida que también incidirá en la mejora de la calidad de las aguas.
- El previsto impulso al Plan de Vigilancia e Inspección en materia de Prevención y Calidad Ambiental, centrado en las medidas para el control de la producción y gestión de residuos, contribuirá a disminuir la contaminación de las aguas.

Tanto el **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**, como el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022 **priorizan la valorización de los lodos de depuración** en el sector agrícola como fertilizante.

Desde que en 2012 se iniciaron las campañas anuales de vigilancia e inspección sobre los lodos de depuración, por parte de técnicos del órgano ambiental de

la Junta de Extremadura, paulatinamente ha ido aumentando el número de estaciones generadoras de lodos de depuración controladas, habiéndose alcanzado ya la casi totalidad de instalaciones que tienen una producción de lodos significativa. No obstante, se prevé que el número de EDARU continúe incrementándose, dado que la Junta de Extremadura y las entidades locales consideran una prioridad la depuración correcta de las aguas residuales, y han acordado la construcción de nuevas EDARU que den servicio a las pequeñas localidades que carecían del mismo. Además, estas Administraciones Públicas están trabajando también en la mejora de las estaciones depuradoras urbanas para hacerlas más eficientes, especialmente sobre las situadas en poblaciones grandes y medianas, dado que son las de mayor antigüedad.

En los últimos años se ha profesionalizado mucho la aplicación agrícola de los lodos por parte de los gestores autorizados, lo que se ha traducido en una mejora sustancial en su utilización, teniéndose en cuenta las necesidades de nutrición de las plantas y que no se perjudique la calidad del suelo ni de las aguas.

Entre las **actuaciones que lleva a cabo PROMEDIO en la gestión del agua**, vienen a ser líneas prioritarias de actuación:

- La **mejora del rendimiento hidráulico**, que viene a ser uno de los grandes objetivos en la gestión de los servicios de agua, teniendo un dato medio de rendimiento de sus servicios del 75 %.
- La **renovación y modernización de las redes de distribución de agua** de las que, hasta la fecha, se han renovado en los últimos 12 años en torno al 35%. Para ello, PROMEDIO pone a disposición de los Ayuntamientos la Partida de Renovación de Infraestructuras Hidráulicas: PRIH.
- El **ahorro, optimización del consumo y acciones de educación ambiental**: A través de campañas de concienciación, trabajo en coordinación con centros escolares, elaboración de material divulgativo, etc.
- La **implantación de tecnologías de telecontrol y automatismos**, para optimizar la gestión de las estaciones de tratamiento de agua (ETAP) y el control de los procesos y servicios.
- La **planificación en la gestión del recurso en escenarios de escasez y sequía**. Para lo que PROMEDIO ha elaborado los Planes de Emergencia antes situaciones de sequía, realizados para los sistemas de abastecimiento Los Molinos, Alcarrache, Guadalemar, La Coronada-La Haba-Magacela, Atalaya, Don Benito, Sistema de Abastecimiento El Sillo, Sistema de Abastecimiento Lácara, Peraleda del Zaucejo, Sistema de Abastecimiento Fuenlabrada-Garbayuela, Helechosa de los Montes y Valverde de Burguillos.

La Comunidad Autónoma cuenta también con el **Plan de Adaptación al Cambio Climático en recursos hídricos** de la Junta de Extremadura (2011), que se estructura en 5 programas que plantean medidas para abordar el impacto del cambio climático en el ciclo del agua, su calidad y el efecto del cambio en la disponibilidad del recurso sobre los ecosistemas y la socioeconomía extremeña. El Programa 2: Eficiencia en el uso del agua pretende:

- Mejora del mantenimiento de las infraestructuras de distribución y abastecimiento de agua para minimizar las pérdidas.
- Mejora y modernización de las redes de control y seguimiento de usos del agua para facilitar una gestión más eficaz.

De acuerdo con el último Informe "Reto demográfico y equilibrio territorial en Extremadura" (CES Extremadura, 2018), los recursos hídricos de la región son un potencial elemento generador de empleo y riqueza en diferentes ámbitos: desde el aprovechamiento turístico de las masas de agua hasta las mejoras productivas y sociales que introduce el regadío, así como la explotación de estas para la producción de energía.

## 2. GESTIÓN DE RESIDUOS

### Encuadre normativo

Mediante la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se ha incorporado al Derecho español, la 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, y también la Directiva sobre plásticos de un solo uso. En concreto, el título V de la Ley 7/2022, de 8 de abril, se dedica a las medidas para la reducción del consumo de determinados productos de plástico, así como a su correcta gestión como residuo.

Esta ley otorga a las **comunidades autónomas la competencia para elaborar planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las entidades locales en su caso**, que contengan un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en su ámbito territorial, así como una exposición de las medidas para facilitar la preparación para la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos, estableciendo objetivos para estas operaciones de gestión y la estimación de su contribución a la consecución de los objetivos establecidos en esta ley, en las demás normas y planes en materia de residuos y en otras normas ambientales.

El anexo VII de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, establece el contenido mínimo de los planes autonómicos de gestión de residuos, debiendo incluir entre otra información los criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización, que deberán tener en cuenta las condiciones meteorológicas adversas, como inundaciones o deslizamientos, estar de acuerdo con los planes de urbanismo y las ordenanzas municipales correspondientes, priorizar las instalaciones de tratamiento de menor tamaño, la red de viaria de conexión y la protección de la calidad de las aguas y de los hábitats naturales.

La Junta de Extremadura, consciente del crecimiento de la producción de residuos y de que la planificación de su correcta gestión es fundamental para evitar sus impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente, cuenta con el Plan Integral de Residuos de Extremadura (PIREX), que cuenta con varias actualizaciones.

El **Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030** contiene la estrategia de la política de residuos a desarrollar en la región en los próximos años, habiéndose hecho coincidir su finalización con los diversos objetivos ecológicos establecidos por la normativa nacional y europea.

Incluye medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos, estableciendo objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación y la estimación de su contribución a la consecución de los objetivos establecidos en la normativa de residuos.

Los objetivos estratégicos del PIREX 2023-2030 son:

- Proteger la salud humana y del medio ambiente mediante una gestión adecuada de los residuos.
- Contribuir a la lucha contra el cambio climático y otros impactos negativos asociados a la producción y gestión de residuos.
- Fomentar la transición hacia una economía circular, de modo que se consolide un modelo de desarrollo sostenible en Extremadura.
- Impulsar la aplicación del principio de jerarquía de residuos, según el siguiente orden de prioridad: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otro tipo de valorización, incluida la valorización energética, y, finalmente, la eliminación.
- Disponer de una red de instalaciones de tratamiento de residuos adaptada a las necesidades de Extremadura.

- Garantizar la suficiencia económica en la gestión de los residuos mediante la aplicación del principio de quien contamina paga.
- Mejorar la información, transparencia y participación en materia de residuos.

En la nueva legislación de la Unión Europea en materia de residuos, conocida como el paquete de economía circular aprobado por el Parlamento en 2018, la Comisión Europea destaca los siguientes aspectos en materia de residuos:

1. Prevención: hace un especial hincapié en evitar los residuos e introduce objetivos importantes para prevenir el desperdicio de alimentos en la UE y detener el vertido de basuras al mar, para contribuir a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.

Establece nuevos objetivos de reciclado para los residuos municipales y normas más estrictas para el cálculo de los índices de reciclado con los que se podrá hacer un mejor seguimiento del progreso real hacia la economía circular.

Nuevos objetivos de reciclado para los residuos municipales		
Antes de 2025	Antes de 2030	Antes de 2035
55 %	60 %	65 %

Nuevos objetivos de reciclado para los residuos de envases		
Tipo envase	Antes de 2025	Antes de 2030
Todos los envases	65 %	70 %
Plástico	50%	55%
Madera	25%	30%
Metales ferrosos	70%	80%
Aluminio	50%	60%
Vidrio	70%	75%
Papel y cartón	75%	85%

2. Recogida selectiva: partiendo de la obligación de recogida selectiva que se aplica actualmente al papel y cartón, vidrio, metales y plásticos, las nuevas normas de recogida selectiva impulsarán la calidad de las materias primas secundarias y su aceptación. Antes del 31 de diciembre de 2023 los biorresiduos serán recogidos de forma separada, y a más tardar el 1 de enero de 2025 los textiles y residuos peligrosos de origen doméstico serán recogidos también de forma selectiva.

Para ello, deberán incrementarse los esfuerzos en lo relativo a la gestión de residuos y a su recogida selectiva, a la mejora en la profesionalidad del

personal y de las infraestructuras y equipamientos destinados a ello, sin olvidar, la implicación ciudadana, como agente imprescindible para conseguir una utilización del servicio de la forma más eficiente, y avanzar en la implantación de métodos de recogida cada vez más adaptados a las necesidades, de forma que se tutele al usuario en el cumplimiento de su obligación cívica respecto de los objetivos ambientales de reciclaje.

3. Supresión gradual de los vertederos: el depósito de los residuos en vertederos no tiene sentido en una economía circular según señala la propia Comisión Europea, ya que puede contaminar las aguas, el suelo y el aire.

Por lo tanto, los Estados miembros se deben esforzar por garantizar que, a partir de 2030, todos los residuos aptos para el reciclado u otro tipo de valorización, en particular los residuos municipales, no sean admitidos en vertederos, con excepción de los residuos para los cuales el depósito en un vertedero proporcione el mejor resultado medioambiental.

Para 2035 la cantidad de residuos municipales depositados en vertederos habrá de reducirse hasta el 10%, o a un porcentaje inferior, de la cantidad total de residuos domésticos municipales generados.

4. Incentivos: la nueva legislación prevé un mayor uso de instrumentos económicos eficaces y otras medidas en apoyo de la jerarquía de residuos.

Los productores desempeñan un papel importante en esta transición, puesto que se les hace responsables de sus productos cuando estos se convierten en residuos. Antes de 2024 han de establecerse regímenes obligatorios de responsabilidad ampliada del productor para todos los tipos de envases.

La participación ciudadana en este proceso se antoja del todo imprescindible, ya que se debe acelerar la recogida selectiva para cumplir con los objetivos y porcentajes tan ambiciosos marcados por la Unión Europea en las Directivas aprobadas en 2018, que se conocen como "Paquete de Economía Circular"<sup>7</sup> en materia de reciclado de residuos para los próximos años.

Conviene puntualizar que se observa una modificación en cuanto al concepto de residuos domésticos, si se compara la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados con la Directiva 2018/851 (modifica la Directiva Marco de Residuos). La Directiva 2018/851, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, excluye de los residuos municipales a los residuos de construcción y demolición (RCD) de obra menor, así como a los vehículos fuera de uso y a los animales domésticos muertos, mientras que la ley nacional los incluye como residuos domésticos.

---

<sup>7</sup> [http://extremambiente.juntaex.es/files/residuos/1\\_\\_RESIDUOS\\_DOMSTICOS-2021\(1\).pdf](http://extremambiente.juntaex.es/files/residuos/1__RESIDUOS_DOMSTICOS-2021(1).pdf)

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

Se incluyen los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Además, tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados”.

La Directiva 2018/851, de 30 de mayo de 2018, define los residuos municipales como:

*“a) Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles.”*

*“b) Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico. Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición.”*

### **Modelo de gestión de residuos**

En Extremadura, los residuos domésticos y similares son recogidos por las entidades locales generalmente mediante el sistema tradicional de contenedores instalados en áreas de aportación para las cuatro fracciones principales: fracción resto en contenedor gris o verde, papel y cartón en contenedor azul, envases ligeros en contenedor amarillo, y envases de vidrio en contenedor tipo iglú verde. Estas operaciones de recogida de residuos, si bien pueden ser realizadas por los municipios directamente - en unos casos, de forma individual, y en otros, de forma agrupada, mediante la mancomunidad -, mayoritariamente optan por realizar el servicio de manera indirecta a través de empresas especializadas contratadas al efecto.

En la provincia de Badajoz, el **Consortio de Gestión de Servicios Ambientales de la Diputación de Badajoz, PROMEDIO**, es el encargado de los servicios de

**recogida de residuos en gran número de poblaciones menores de 20.000 habitantes**, cuya gestión ha sido delegada por las entidades locales para llevar a cabo la optimización y el control del servicio de forma eficiente. A su vez, PROMEDIO subcontrata dicho servicio a diferentes empresas especializadas, que realizan dicha actividad de recogida en zonas geográficas concretas.

Desde su puesta en marcha en el año 2005, PROMEDIO, a través de convenios interadministrativos, como ya se ha mencionado, se encarga de la gestión municipal del Ciclo Integral del Agua (potabilización, abastecimiento y depuración) y de los residuos de pequeños y medianos municipios (menos de 20.000 habitantes) de la provincia de Badajoz. En 2023, **la recogida de residuos del 58,1% de los municipios pacenses la realiza PROMEDIO**, frente a **un 23% que optan por mancomunidad directa o un 11% que lo hacen a través de concesión o contrato**.

GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ		
Modelo de gestión	Número de Entidades Locales	Porcentaje sobre el total
Mancomunada directa	41	22,9 %
Municipal directa	13	7,2 %
Empresa pública municipal	1	0,5 %
Indirecta mediante concesión o contrato	20	11,2 %
A través del Consorcio PROMEDIO	104	58,1%
Total	179	100%

Fuente: PROMEDIO.

PROMEDIO lleva a cabo de una u otra forma la recogida de la mayoría de los residuos de competencia municipal tanto por tipología como por volumen sobre lo generado en el ámbito doméstico. Se encarga de la colocación y cuidado de los contenedores marrón (restos orgánicos en exclusiva), gris/verde oscuro (fracción resto, es decir, todo que no es reciclable); amarillo (para envases de plástico, latas y briks) y azul (papel y cartón), además de la recogida y el transporte de los residuos depositados en ellos según un calendario establecido.

Tipo de Recogida de Residuos prestado por PROMEDIO	Número de Entidades Locales adheridas a PROMEDIO por tipo de servicio (Julio 2023)	% municipios provinciales adheridos a PROMEDIO
Integral de residuos sólidos	104	58,1%
Envases ligeros	112	62,5%
Integral de papel cartón	121	67,5%
FORS	5	2,8%
Enseres y voluminosos	156	87,1%
Construcción y demolición	72	40,2%
Limpieza viaria	1	0,6%

Fuente: PROMEDIO

La recogida de **muebles y enseres**, la realiza en base a un **calendario mensual para las localidades más grandes y a demanda para las más pequeñas**. Se trata de uno de los primeros servicios solicitados al Consorcio por los ayuntamientos, por lo que, en la actualidad, prácticamente todos los pequeños y medianos municipios consorciados lo tienen. A aquellos que están adheridos al servicio de recogida de muebles y enseres, les proporciona unos pequeños contenedores específicos para depositar las **pilas y las baterías usadas**, que suelen ubicar en los edificios municipales, residuos que posteriormente recicla a través de gestores autorizados. Para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs), los municipios adheridos al servicio de recogida de muebles y enseres, disfrutan sin coste adicional de este servicio de recogida y transporte a los ecoparques, y entrega a Sistemas Integrados de Gestión, como ECOTIC o AMBILAMP.

En lo relativo a los residuos de la **construcción y demolición**, la falta de capacidad técnica y económica de los ayuntamientos provoca no sólo un déficit en el servicio sino también la **proliferación del depósito ilegal en incontrolado de los RCDs en caminos, cunetas y otros espacios de difícil vigilancia**. A esto hay que añadir, que los únicos centros de tratamiento operativos en la provincia han sido implantados mediante iniciativa privada y ubicados en las proximidades de los grandes núcleos de población. En 2017, PROMEDIO, con el apoyo de la Diputación Provincial, puso en marcha un **servicio de gestión compartida** de este tipo de residuos, por el que los ayuntamientos reciben un número de bateas subvencionadas al año, en función de su número de habitantes (12 bateas por cada 1.000 habitantes). La parte subvencionada disminuye progresivamente en cada anualidad de vigencia del convenio, de forma que, en el cuarto año, los ayuntamientos se hacen cargo del 100% del coste del servicio. Además, gestiona la **Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) de San Vicente de**

**Alcántara**, planta que presta servicio a poblaciones cercanas de las provincias de Badajoz, Cáceres y de Portugal.

Según la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, **el 40% de plantas fijas de reciclaje de RCDs están en Badajoz y el 55% de las móviles.**

Plantas fijas de reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Nº plantas fijas	Nº plantas móviles
Badajoz	18	11
Comunidad Autónoma Extremadura	45	20

Fuente: extremaambiente.es. Junta de Extremadura<sup>8</sup>. Año 2023.

El resto de fracciones de residuos domésticos y similares, 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. 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.

Los residuos que no pueden ser depositados en los contenedores que se encuentran situados en las calles, deben ser llevados a los **puntos limpios**, que son áreas destinadas a la recepción de aquellos residuos de origen doméstico que requieren recibir un tratamiento más adecuado y evitar repercusiones dañinas para el medioambiente.

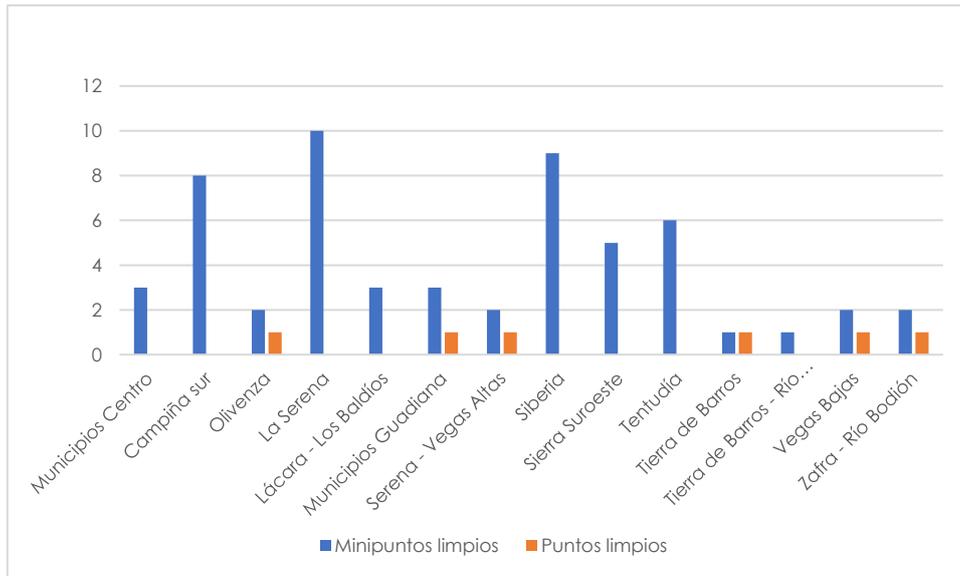
De los 11 puntos limpios que hay en la Comunidad Autónoma de Extremadura, **8 están en la provincia de Badajoz, que se ven reforzados con 57 de los 78 minipuntos limpios distribuidos por otras tantas localidades. De los 179 municipios de la provincia de Badajoz, el 36,3% tienen prestan este servicio.**

<sup>8</sup> [http://extremambiente.juntaex.es/files/Plantas%20fijas%20de%20reciclaje%20de%20RCD%204\\_5\\_2023.pdf](http://extremambiente.juntaex.es/files/Plantas%20fijas%20de%20reciclaje%20de%20RCD%204_5_2023.pdf)  
[http://extremambiente.juntaex.es/files/Plantas%20m%C3%B3viles%20de%20reciclaje%20de%20RCD%204\\_5\\_2023.pdf](http://extremambiente.juntaex.es/files/Plantas%20m%C3%B3viles%20de%20reciclaje%20de%20RCD%204_5_2023.pdf)

Puntos limpios en la provincia de Badajoz	Minipuntos limpios de la provincia de Badajoz.
Almendralejo (Tierra de Barros)	Arroyo de San Serván – Municipios Centro Azuaga – Campiña Sur Barcarrota – Olivenza Benquerencia de la Serena – La Serena Bienvenida – Tentudía Cabeza del Buey – La Serena Calamonte – Municipios Centro
Badajoz	Campanario – Serena Vegas Altas Campillo de Llerena – Campiña Sur Casas de Don Pedro – Siberia Castilblanco – Siberia Castuera – La Serena Esparragosa de la Serena – La Serena Fregenal de la Sierra – Tentudía Fuenlabrada de los Montes – Siberia Fuente de los Cantos – Siberia Fuentes de León – Tentudía
Don Benito (Municipios del Guadiana)	Granja de Torrehermosa – Campiña Sur Herrera del Duque – Siberia Higuera de la Serena – La Serena Higuera la Real – Sierra Suroeste Jerez de los Caballeros – Sierra Suroeste La Codosera – Lácara Los Baldíos
Mérida	La Zarza – Municipios Centro Llerena – Campiña Sur Lobón – Vegas Bajas Magacela – Serena-Vegas Altas Maguilla – Campiña Sur
Montijo (Vegas Bajas)	Malpartida de la Serena – La Serena Medina de las Torres – Zafra-Río Bodión Monesterio – Tentudía Montemolín - Tentudía Monterrubio de la Serena – La Serena Oliva de la Frontera – Sierra Suroeste

Puntos limpios en la provincia de Badajoz		Minipuntos limpios de la provincia de Badajoz.		
Olivenza (Olivenza)		Quintana de la Serena – La Serena		
		Retamal de Llerena – Campiña Sur		
		Ribera del Fresno – Tierra de Barros-Río Matachel		
Villanueva de la Serena (La Serena – Vegas Altas)		Don Benito – Municipios Guadiana		
		San Vicente de Alcántara – Lácara Los Baldíos		
		Santa Amalia – Municipios Guadiana		
		Santa Marta – Tierra de Barros		
		Segura de León – Tentudía		
		Siruela – Siberia		
		Talarrubias – Siberia		
		Torremayor – Vegas Bajas		
		Valdecaballeros – Siberia		
	Zafra (Zafra – Río Bodión)		Valdelacalzada – Municipios Guadiana	
		Valencia del Mombuey – Campiña Sur		
		Valle de la Serena – La Serena		
		Valle de Matamoros – Sierra Suroeste		
		Valverde de Leganés – Zafra-Río Bodión		
		Villagarcía de la Torre – Campiña Sur		
		Villanueva del Fresno – Olivenza		
		Villar del Rey – Lácara Los Baldíos		
		Villarta de los Montes – Siberia		
		Zahínos – Sierra Suroeste		
		Zalamea de la Serena – La Serena		
<b>Total Badajoz</b>		<b>8</b>	<b>Total Badajoz</b>	<b>57</b>
<b>Total Extremadura</b>		<b>11</b>	<b>Total Extremadura</b>	<b>78</b>

Fuente: PROMEDIO. GESPEA. [Extremambiente.es](http://Extremambiente.es)



Minipuntos limpios y puntos limpios por Delegaciones Territoriales. Fuente: elaboración propia a partir de datos de PROMEDIO

Tras su recogida, los residuos domésticos son transportados y entregados, según su procedencia para su tratamiento, en alguna de las Plantas de Reciclaje, Valorización y Compostaje de R.S.U, conocidas como **ecoparques** para su tratamiento. Los ecoparques se encargan de la reutilización y reciclado de los residuos orgánicos (para elaboración de compost) e inorgánicos (reutilización como materia prima o depósito en vertederos controlados).

En la **provincia de Badajoz hay cuatro de las siete** que conforman la red de centros de tratamiento y eliminación de residuos domésticos con los que cuenta el PIREX en la comunidad autónoma extremeña: Badajoz, Mérida, Villanueva de la Serena y Talarrubias (dependiente de la de Villanueva).



Fuente: PIREX 2023-2030. Junta de Extremadura

Estas instalaciones son propiedad de la Junta de Extremadura, existiendo una concesión demanial a favor de la empresa pública GESPEA, que 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 y similares de los municipios.

Cada ecoparque cuenta 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 se ha incorporado la fracción orgánica de residuos municipales recogida separadamente (FORS). En los ecoparques de la Comunidad Autónoma de Extremadura existen plantas para el tratamiento de los lixiviados<sup>9</sup>.

Como apoyo a la red de ecoparques, **hay cuatro** de las ocho **estaciones de transferencia** que hay en Extremadura, que son un paso intermedio para los camiones de recogida en el caso de las poblaciones más alejadas de los ecoparques. Están ubicadas en Jerez de los Caballeros (Sierra Suroeste), Almendralejo (Tierra de Barros), Montijo (Vegas Bajas) y Llerena (Campiña Sur). El transporte de los Residuos desde las plantas de transferencia hasta los ecoparques los realiza la propia GESPEA con camiones nodrizas de gran capacidad.

<sup>9</sup> Los lixiviados son la fracción líquida que se genera por la descomposición o fermentación de la materia orgánica o bien por percolación a través de material contaminado. Este líquido es altamente contaminante, por lo que requiere ser tratado de forma específica.

Durante el año 2021, de las más de noventa mil toneladas de material bioestabilizado (MB) producidas en los distintos ecoparques de Extremadura, el 34% se ha comercializado como enmienda orgánica para su uso agrícola, mientras el 66% se ha valorizado mediante su utilización para la cubrición de los vertederos existentes en los propios ecoparques, sustituyendo así al árido natural habitualmente utilizado. **Son los ecoparques de Badajoz donde es mayor la cantidad de material bioestabilizado**, destacando Mérida con 26,4% de las toneladas totales, y un volumen de venta de material bioestabilizado (MB) del 24,35% sobre el total.

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

Desglose, de la materia orgánica separada de la fracción resto y material bioestabilizado producido. Fuente: Residuos municipales producidos y gestionados en Extremadura en 2021. Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

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

A lo largo del año 2021, de las 522.385 toneladas de residuos domésticos y similares recogidos en Extremadura, se recuperaron aproximadamente 69.307 toneladas de materiales, es decir, un 13,27% del total de los residuos.

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

- ✓ De un total de 427.841,98 toneladas de residuos de la fracción resto (ver siguiente tabla), han sido recuperadas 13.116,66 toneladas de materiales (papel y cartón, vidrio, envases de plástico, metales, y briks), es decir, un 3,07 % del total.

✓ De la fracción orgánica recogida separada (FORS), se han recogido 158,16 toneladas, de las que se han obtenido 9,8 toneladas de compost, es decir, un 6,20 % del total.

✓ De la fracción envases ligeros entraron en las plantas de selección de los ecoparques 15.033,32 toneladas de residuos (ver tabla 3.1.), siendo recuperadas 7.554,58 toneladas de materiales (envases de plástico, envases metálicos y briks), es decir, un 50,25 % del total.

✓ De la fracción de voluminosos (muebles y enseres) fueron entregadas en los ecoparques 34.629,12 toneladas de residuos, siendo recuperadas 3.390,80 toneladas de madera, es decir, un 9,79 % del total.

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

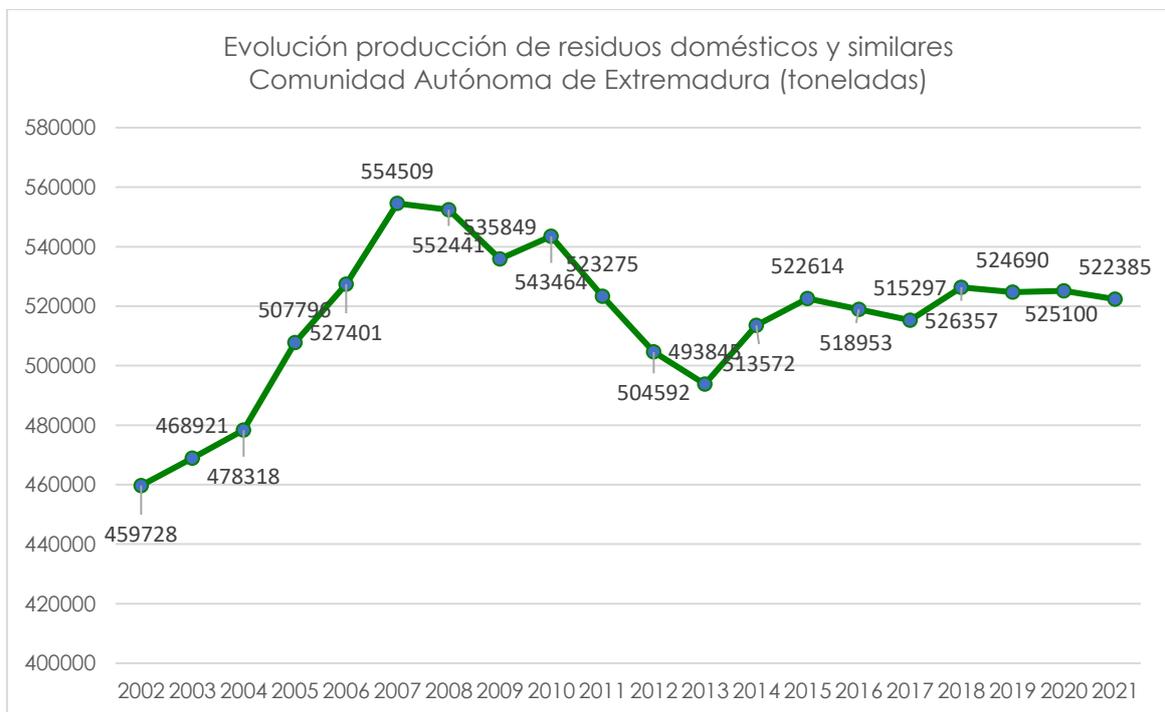
\* Porcentaje de residuos recuperados frente a los residuos tratados en dicha línea o fracción.

Toneladas de material recuperado de los residuos domésticos y similares en las plantas de tratamiento y por los gestores privados autorizados. Fuente: Residuos municipales producidos y gestionados en Extremadura en 2021. Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

La Junta de Extremadura dispone, además, de un registro de productores y gestores de residuos peligrosos y no peligrosos en la web de la Conserjería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio para facilitar el contacto con todos los agentes intervinientes, así como para aportar transparencia alrededor de la gestión de residuos. Con ello, cualquier empresa que genere residuos, puede encontrar un gestor adecuado para los mismos.

### Diagnóstico de residuos provincia de Badajoz

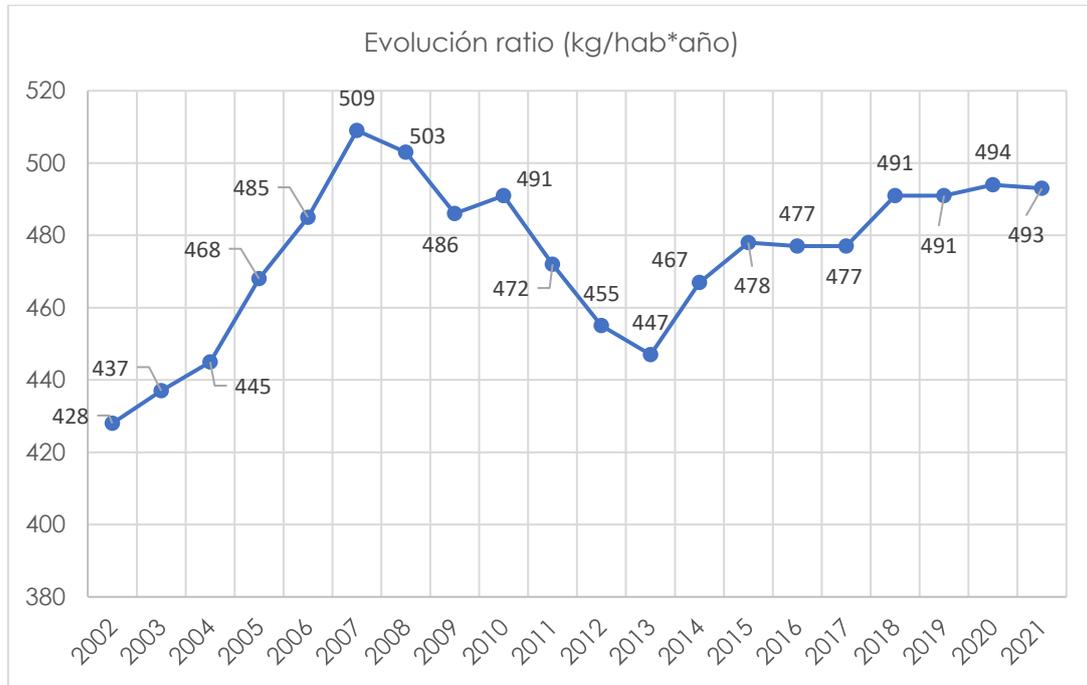
La cantidad anual de residuos municipales (domésticos y similares) generados en Extremadura en 2020 fue de 525.100 toneladas. Mediante la aplicación de los distintos programas de prevención -PIREX- se ha reducido el peso de los residuos generados con respecto a 2010, en un 3,4%. Aunque el objetivo marcado para los programas de prevención<sup>10</sup> aplicados (PIREX), de reducir el peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% con respecto a 2010 no se ha logrado, al menos se ha conseguido una cierta estabilidad en la generación de residuos municipales, de manera que, en 2021, las toneladas totales ascienden a 522.385, un -0,51% menos que el año anterior.



<sup>10</sup> Según lo establecido en la ya derogada Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

Fuente: Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

Sin embargo, la ratio de kilogramos de residuos producido por habitante y año ha aumentado, pasando de 491 kg en 2010 a 494 kg en 2020, bajando ligeramente de nuevo en 2021 hasta los 493 kg/habitante/año.



Fuente: Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

Del total de residuos producidos en la comunidad autónoma extremeña para el año de referencia, el 72% corresponde a las áreas de gestión de la provincia de Badajoz.

El desglose de los diferentes tipos de residuos domésticos y similares producidos en 2021 en la Comunidad Autónoma de Extremadura por fracciones y por áreas de gestión muestra que un 77% del total de toneladas producidas se corresponde con la fracción resto (mezcla de residuos municipales), lo que dificulta enormemente el aprovechamiento de los materiales contenidos en los mismos. En la provincia de Badajoz, **la fracción resto llega al 89% del total de toneladas registradas en el ecoparque de Villanueva la Serena, el 85% en el de Badajoz y el 79% en el de Mérida.**

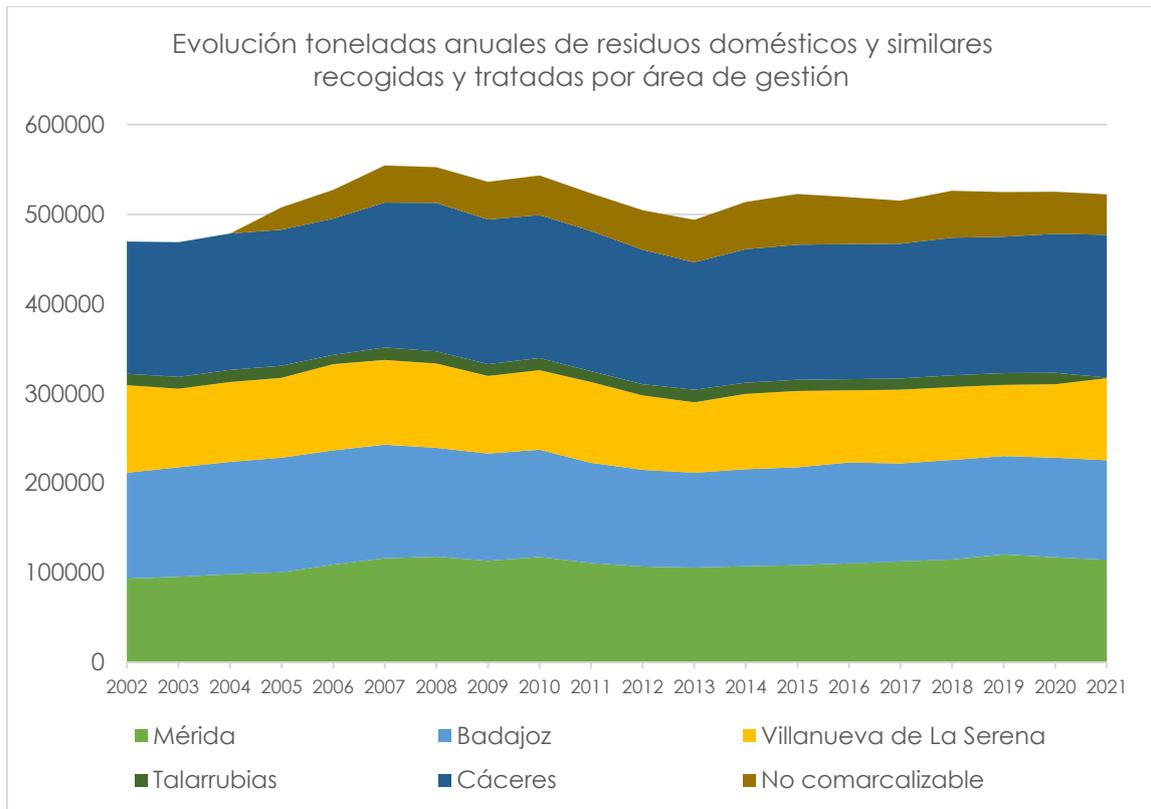
Tipo de residuo	Provincia Badajoz				Provincia de Cáceres	No comarcalizable	Total Año 2021	
	Mérida	Badajoz	Villanueva de la Serena	Talarrubias			Toneladas	%
	Áreas de gestión/Ecoparque							
Mezcla de residuo municipal	90.481,9	95.095,5	82.126,6	0,00	134.770,6	-	402.477,9	77,05
Voluminosos	9.014,5	10.632,1	3.767,9	650,9	10.563,6	-	34.629,1	6,63
Residuos de pequeñas empresas	10.672,3	2.645,3	3.804,4	0,0	6.068,8	-	25.364,8	4,86
Envases ligeros	4.006,2	2.785,78	2.109,5	0,0	5.619,3	-	14.520,9	2,78
Papel y cartón	-	-	-	-	-	24.097,6	24.097,6	4,61
Vidrio	-	-	-	-	-	9.302,9	9.302,9	1,78
RAEE	-	-	-	-	-	8.193,3	8.193,3	1,57
Aceite vegetal	-	-	-	-	-	1.937,6	1.937,6	0,37
Ropa	-	-	-	-	-	1.518,9	1.518,9	0,29
FORS	149,5	8,64	-	-	-	-	158,7	0,03
Pilas	-	-	-	-	-	94,2	94,2	0,02
Medicamentos	-	-	-	-	-	90,3	90,3	0,02
Total (t)	114.325	111.167	91.812	58.742	101.105	45.235	522.385	100,0
%	21,89%	21,28%	17,58%	11,24%	19,35%	8,66%	100%	

Fuente: Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad<sup>11</sup>.

En los últimos años, en general, no se observan cambios importantes en la evolución de las toneladas de residuos domésticos totales tratadas en Extremadura, pero destaca una subida en 2021 de los residuos gestionados en el ecoparque de Villanueva de la Serena y un descenso en paralelo de los gestionados en el de Talarrubias, debido a que se han unido ambas áreas de gestión y se transfieren los residuos, salvo la fracción de residuos voluminosos, a la primera instalación, dado que cuenta con las mejores técnicas disponibles, lo que permite la recuperación de un mayor porcentaje de materiales. Entre 2002 y 2021, se ha producido un incremento del 22,23% de los residuos gestionados

<sup>11</sup> Informe sobre la situación de los residuos domésticos y similares producidos y gestionados en Extremadura en 2021.

en el ecoparque de Mérida, sin embargo, el de Badajoz y Villanueva de la Serena pierden entorno al 6% con respecto al año inicial de la serie.



Fuente: Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

En la evolución de las diferentes fracciones recogidas separadamente en los últimos años, es destacable el comienzo de la recogida de la fracción orgánica (FORS) en el año 2019, el incremento en la recogida de envases ligeros y de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, así como un descenso en la recogida de papel-cartón declarada en las memorias de los gestores de residuos motivada probablemente por las oscilaciones en su valor y una mejor clasificación del flujo de estos residuos que tienen la calificación de residuo industrial. En el año 2021, se ha producido un leve descenso en la cantidad de residuos recogidos separadamente, debido fundamentalmente a la bajada del flujo de residuos de papel-cartón.

Tipo de residuo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Papel y cartón	6.961	16.927	23.188	30.327	27.081	27.428	32.753	31.153	32.580	34.437
Voluminosos	10.117	12.805	16.775	17.872	15.225	15.030	17.459	20.208	18.464	18.758
Envases ligeros	2.210	3.014	4.690	6.528	8.365	9.491	10.319	10.129	9.985	10.418
Vidrio	4.157	5.251	6.176	8.386	10.406	10.036	8.569	7.500	7.439	8.676
RAEE <sup>12</sup>	-	-	98	517	544	2.929	1.711	2.129	2.791	2.725
Aceite de cocina	2.497	2.599	2.627	2.155	1.493	1.328	2.129 1.136	1.136	1.489	1.225
Ropa	-	50	-	-	-	-	-	-	-	243
FORS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicinas	34	40	46	54	60	52	73	80	83	89
Pilas	34	34	40	52	51	48	88	59	43	57
Totales	26.010	40.720	53.640	65.891	63.227	66.344	72.042	71.260	72.878	76.631
% RS/RD <sup>13</sup>	5,4	8,0	10,20	11,90	11,40	12,38	13,26	13,82	14,44	15,51

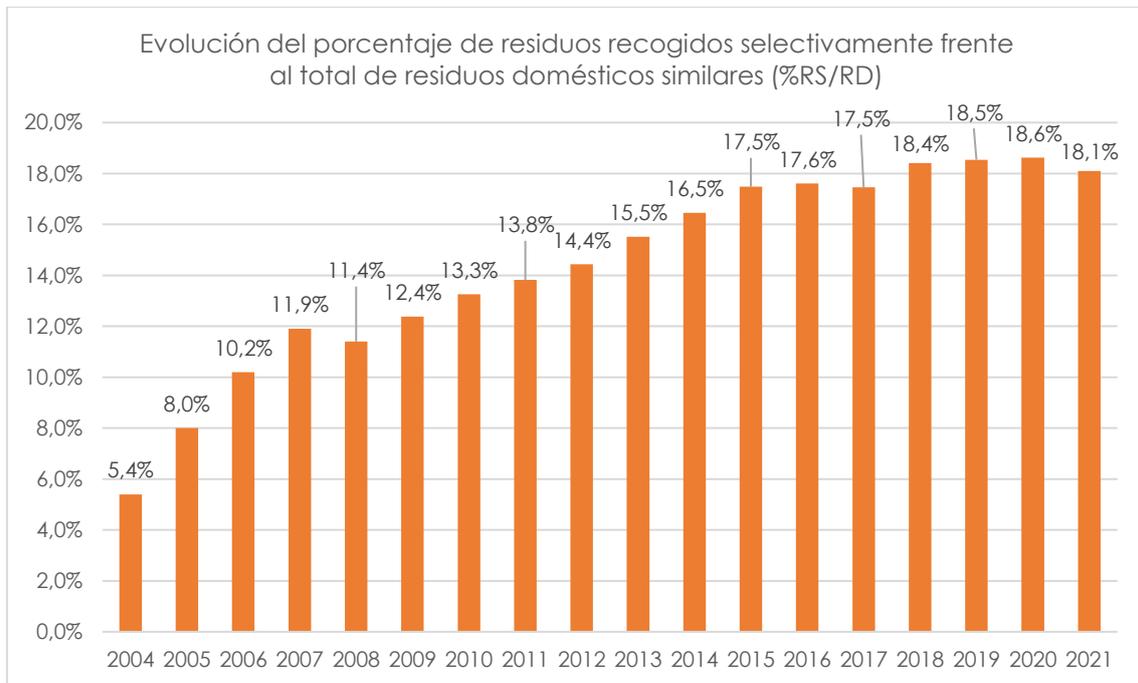
Tipo de residuo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	% sobre total (2021)
Papel y cartón	39.097	40.151	34.627	31.569	36.509	31.612	28.543	24.098	25,49
Voluminosos	21.216	23.871	27.787	30.167	31.297	33.287	35.138	34.629	36,63
Envases ligeros	10.604	10.797	11.320	11.776	13.102	13.876	15.327	14.521	15,36
Vidrio	7.156	8.002	9.559	7.943	8.231	9.487	9.253	9.303	9,84
RAEE <sup>12</sup>	4.507	5.925	5.241	5.313	5.179	5.907	7.154	8.193	8,67
Aceite de cocina	1.320	1.664	1.825	1.453	1.644	2.194	1.644	1.938	2,05
Ropa	496	789	832	1.593	752	568	414	1.519	1,61
FORS	-	-	-	-	-	248	196	158	0,17
Medicinas	93	98	103	100	106	83	83	90	0,10
Pilas	67	59	88	73	68	74	74	94	0,10
Totales	84.556	91.353	91.383	89.987	96.888	97.336	97.826	94.543	100,00
% RS/RD <sup>13</sup>	16,46	17,48	17,61	17,46	18,41	18,54	18,62	18,10	

<sup>12</sup> 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.

<sup>13</sup> Porcentaje de residuos recogidos selectivamente frente al total de residuos domésticos y similares.

Fuente: Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

A pesar de que la recogida separada de residuos en Extremadura ha evolucionado favorablemente pasando de un 5,4 % en 2004 a un 18,62 % en 2020, en 2021 ha disminuido en un 0,52%, observándose un cierto estancamiento en los últimos años.



Fuente: Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

Atendiendo a los hogares en función de si separan o no residuos, los datos del INE para 2021, en la provincia de **Badajoz**, **el porcentaje de hogares que sí separan residuos es ligeramente superior en municipios de 50.000 o menos habitantes**, mientras que a nivel nacional el porcentaje de estos hogares es superior en el caso de hogares de más de 50.000 habitantes.

	Sí	No	% Hogares que sí separan residuos
<b>Total Nacional</b>			
Total	17.363.088	1.446.958	92,31%
De 50.000 habitantes o menos	8.110.950	795.778	91,07%
Más de 50.000 habitantes	9.252.139	651.179	93,42%
<b>Badajoz</b>			
<b>Total</b>	246.019	22.627	91,58%
De 50.000 habitantes o menos	169.723	14.702	92,03%
Más de 50.000 habitantes	76.296	7.925	90,59%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Según los datos del INE sobre separación de residuos en los hogares, en 2021, los porcentajes de separación de residuos en la provincia de **Badajoz están por debajo de la media nacional**, tanto en el total provincial como en el detalle de los municipios por encima y por debajo de los 50.000 habitantes.

	Total (valores absolutos)	Papel (%)	Vidrio (%)	Envases (%)	Orgánico (%)
<b>España</b>					
Total Nacional	18.810.046	86	87	84	76
Municipios 50.000 habitantes o menos	8.906.728	84	85	82	76
Municipios más de 50.000 habitantes	9.903.318	88	89	86	77
<b>Badajoz</b>					
Total provincial	268.646	82	81	83	80
De 50.000 habitantes o menos	184.425	82	80	82	80
Más de 50.000 habitantes	84.221	81	82	83	80

Fuente: Hogares según tipos de residuos separados. Instituto Nacional de Estadística.

### **Actuaciones realizadas en materia de residuos desde las diferentes Administraciones Públicas**

Se han realizado diversas iniciativas de concienciación y formación ambiental dirigidas a la ciudadanía para la sensibilización y formación sobre la gestión de los residuos.

El **portal de contenidos educativos y ambientales Conciencia't** promovido por el Consorcio para la Gestión de los Servicios Medioambientales de la Diputación de Badajoz, en el marco del proyecto europeo ECO2CIR, dentro del Programa de Cooperación INTERREG V-A España-Portugal 2014-2020, cuyo objetivo principal es la introducción de la economía circular mediante la prevención, mejora del reciclaje, de la gestión y de la valorización de residuos en las regiones de Centro, Extremadura y Alentejo. Conciencia't es una herramienta online para consultar y descargar contenidos interesantes para aprender sobre el ciclo integral sostenible del agua o la gestión correcta de los residuos.



<https://concienciate.dip-badajoz.es/>



El **Proyecto Green-D, Ecodiseño y Ecoinnovación para la competitividad** es un proyecto enmarcado en el Programa Empleaverde MEJORA gestionado por la Fundación Biodiversidad y cofinanciado por el Fondo Social Europeo.

El proyecto tenía como objetivo llevar a cabo un proceso de formación y asesoramiento en Ecodiseño y Ecoinnovación dirigido a personas trabajadoras que permita la integración del ecodiseño en productos y/o modelos de negocio disminuyendo los impactos ambientales de los mismos, e incrementando su competitividad.

De las acciones contempladas: cursos, asesoramientos y talleres de innovación social, en el Parque Científico y Tecnológico de Extremadura – PCTEx. Badajoz se realizaron dos cursos semipresenciales: uno de Introducción al Ecodiseño: LCA y Metodología del Ecodiseño y otro de Modelos de negocios basados en el Ecodiseño. También en la comunidad autónoma extremeña se realizaron dos asesoramientos a dos empresas que querían incorporar el ecodiseño en sus productos, servicios y/o modelos de negocio, para conseguir la disminución de impactos ambientales.

En el año 2020, en el Boletín Oficial de la Provincia de Badajoz, se publicó la Ordenanza Reguladora para el procedimiento de otorgamiento de autorizaciones de uso y aprovechamiento de los **huertos urbanos ecológicos** del Ayuntamiento de Badajoz dirigidos a asociaciones de vecinos, centros educativos y familias. A pesar de ello, el fomento de las iniciativas y el volumen de solicitudes han sido escasas.

La Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, en el Decreto 152/2021, de 29 de diciembre, aprobó las bases reguladoras y primera convocatoria de **subvenciones públicas destinadas a la administración local para actuaciones encaminadas a mejorar la gestión de**

**residuos municipales** con cargo al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia<sup>14</sup>.

La misma Consejería, para implicar a la ciudadanía en la conservación y promoción de la sostenibilidad y en la toma de decisiones relacionadas con la resolución de los problemas ambientales, convoca **ayudas<sup>15</sup> para el desarrollo de proyectos de voluntariado para la sensibilización y capacitación, información y comunicación, y la participación y dinamización social, dirigidas a fundaciones y asociaciones privadas sin ánimo de lucro**, en temas relacionados, entre otros, con los residuos municipales (incremento de la prevención, la preparación para la reutilización y el reciclaje, capacitación de maestros compostadores, diseño de eventos sostenibles, campañas contra el desperdicio alimentario, jornadas de preparación para la reutilización de muebles, ropa, juguetes, aparatos electrónicos y otras temáticas relacionadas con los residuos municipales), las energías renovables (fuentes de energías renovables en la actualidad, ventajas e inconvenientes, producción de energía y autoconsumo, transición energética y económica), implantación de sistemas de ahorro y eficiencia energética para una gestión más sostenible en el hogar (autocontrol del gasto doméstico de agua y energía, medidas y comportamientos ahorradores, compra y alimentación más ética y ecológica, el consumo en general y los estilos de vida), el agua como recurso fundamental para un desarrollo sostenible (una gestión integrada del agua teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos y ambientales), fomento de la práctica del compostaje doméstico y comunitario.

PROMEDIO llevó a cabo en 2021 experiencias piloto de **compostaje a nivel municipal**, así como otras actuaciones en línea con las ayudas para la **implantación de la recogida separada de la fracción orgánica** mediante el sistema de aportación en contenedor cerrado, en entidades locales, aprobado en 2021 por la Junta de Extremadura.

La primera experiencia comenzó en el año 2019 en la D.T de Municipios Centro, en los municipios que la integran: Alange, Aljucén, Arroyo de San Serván, Calamonte, Don Álvaro, El Carrascalejo, La Zarza, Mirandilla, Oliva de Mérida, San Pedro de Mérida, Trujillanos, Valverde de Mérida y Villagonzalo. En estas poblaciones la ciudadanía deposita la fracción orgánica en el contenedor marrón cerrado, con llave, que se encuentra en la vía pública, y es la propia mancomunidad la que lleva a cabo la recogida de la FORS, entregándola en el Ecoparque de Mérida, donde es tratada de forma separada de la materia orgánica presente en la fracción resto. A finales de 2021 ha comenzado la

---

<sup>14</sup> [http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1187](http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&view=article&id=1187)

<sup>15</sup> Decreto 89/2022, de 7 de julio, por el que se establecen las bases reguladoras de subvenciones a asociaciones y fundaciones privadas sin ánimo de lucro para el desarrollo de proyectos de conservación de la naturaleza, así como de educación y voluntariado ambiental y se aprueba la primera convocatoria.

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

Esta tendencia se verá reforzada próximamente, con el fin de poner en servicio de una forma gradual y generalizada, la recogida de la 5ª fracción (FORs) en todos los municipios en los que la recogida de residuos está conveniada con este Consorcio, esperando haber completado la implementación a lo largo del año 2024.

No obstante, aún queda muchísimo camino por recorrer. Las administraciones deben trabajar conjuntamente para maximizar los resultados, conseguir las ratios demandadas, y darle a la ciudadanía las herramientas para que sea corresponsable con la gestión de los residuos. También, hay que coordinar los trabajos con la responsabilidad al nivel que corresponda no sólo a cada una de las administraciones y sino también de los generadores; todavía es escasa la cultura empresarial en gestión de sus residuos. de las empresas con respecto a la gestión de sus residuos (huella de carbono, vertido de residuos, acortar desplazamientos, etc.).

### **3. CONSUMO Y ENERGÍAS RENOVABLES**

En Extremadura las tecnologías de energía renovable tienen un progresivo protagonismo, en la estructura de potencia instalada (energía solar, hidráulica, eólica y biomasa) que se suman a la tecnología nuclear.

#### **Producción de energía eléctrica**

En 2022 la **producción de energía eléctrica** alcanzó **en Extremadura** los 26.251 GWh, un 6,33 % más que en el año precedente, constituyendo un nuevo máximo histórico, y volviendo a **superar en un 560,85% a la demanda**, suponiendo los excedentes el 81,90 % de la generación por lo que el balance eléctrico de Extremadura continúa siendo ampliamente positivo. Además, tal como recoge el Informe del Sistema Eléctrico Español 2022 que elabora Red Eléctrica de España (REE), **la producción libre de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente (gases de efecto invernadero) alcanzó en Extremadura el 99,8 % de la producción**, frente al 63,3 % nacional.

El aumento de la generación de energía eléctrica procede tanto del incremento interanual del 8,29 % de la producción de energía renovable que

alcanzó los 10.163 GWh, como del aumento de la producción no renovable que creció un 5,14 % hasta los 16.088 GWh.

La producción de energía eléctrica regional en 2022 del parque generador renovable representa el 217,13 % de la demanda extremeña. Específicamente, la generación de energía eléctrica con tecnologías de base solar (fotovoltaica y solar termoeléctrica) representa el 182,45% de la demanda regional. **Extremadura continúa siendo líder en generación solar fotovoltaica** con una producción en 2022 de 6.954 GWh que representan el 24,92 % del total nacional. De esta forma, la participación de las energías renovables alcanza ya el 38,71 % del total regional.

A nivel provincial, **el 63,8% de la producción neta de energía generada en Badajoz provenía de fuentes fotovoltaicas y el 33 % de la solar térmica**. Esta producción supuso el 56,2% y el 76% del total regional generado a través de esos dos tipos de energía. En el total nacional, el aporte de energía solar fotovoltaica producida en Badajoz es del 12,7% y el 30,5% en solar térmica.

Generación eléctrica 2021			
Tipo de energía	Nacional	Badajoz	Cáceres
	Producción neta (GWh)	Producción neta (GWh)	Producción neta (GWh)
Nuclear	54.041	0	15.207
Eólica	60.548	0	125
Solar fotovoltaica	21.704	2.770	2.158
Solar térmica	4.706	1.434	433
Energía Mareomotriz, olas	18	0	0
Combustibles	60.921	4	120
Cogeneración	31.110	64	0
Hidráulica	32.283	64	2.145
<b>TOTAL</b>	<b>265.331</b>	<b>4.337</b>	<b>20.189</b>

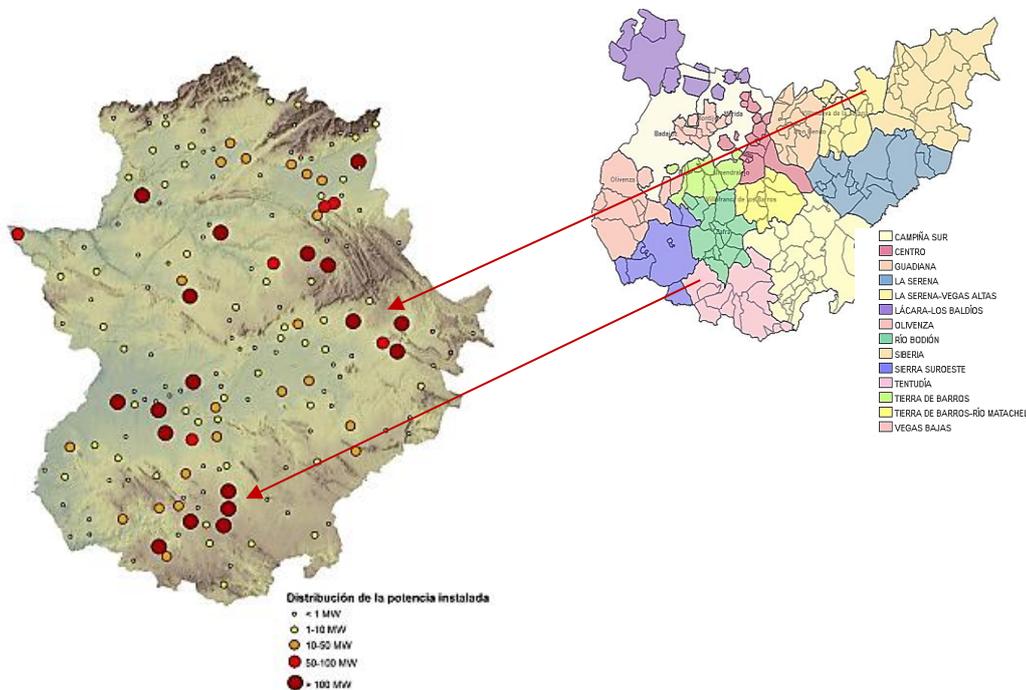
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

La práctica totalidad de la producción de energía eléctrica de origen no renovable en Extremadura tiene de base la tecnología nuclear, que se completa con una pequeña participación de la tecnología basada en la cogeneración y en la turbinación de bombeo. Si bien la nuclear se localiza en Cáceres, **en Badajoz, en 2022 se contabilizan tres instalaciones de cogeneración en servicio**: una en el término municipal de Villanueva de la Serena en la Delegación Territorial de Tierra de Barros y dos en Almendralejo en

la D.T de Tierra de Barros La Serena-Vegas Altas, alcanzando una potencia instalada total de 9,79 MW. De las tres instalaciones, dos utilizan el gas natural como combustible y la tercera aprovecha el calor residual de turbinas de gas natural. La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 41 GWh, lo que supuso una fuerte disminución de la producción del 38,72 % respecto a la del año 2021, en el que se generaron 68 GWh. El valor del 2022 supone sólo el 0,26 % de la producción de energía eléctrica no renovable y el 0,16 % de la producción eléctrica total regional.

En cuanto al detalle de la producción eléctrica de energía renovable, desde el año 2006 hasta el año 2022, se pusieron en servicio en Extremadura un total de 672 instalaciones solares fotovoltaicas, alcanzando una potencia total instalada de 5.348 MW. Y a partir del 2019, se observa un gran incremento en la potencia instalada, prácticamente multiplicando por 10 el valor de 2018, y en la producción, prácticamente sextuplicando respecto a ese mismo año.

La distribución de **potencia instalada solar fotovoltaica** por término municipal en Extremadura en el año 2022 muestra que de las dieciocho plantas solares puestas en servicio con una potencia superior a 100MW, **12 plantas están en la provincia de Badajoz**, concentrándose la mayoría en Badajoz y en las Delegaciones Territoriales de Siberia y Tentudía. No obstante, cuenta con numerosas plantas solares de menor potencia distribuidas por el territorio.

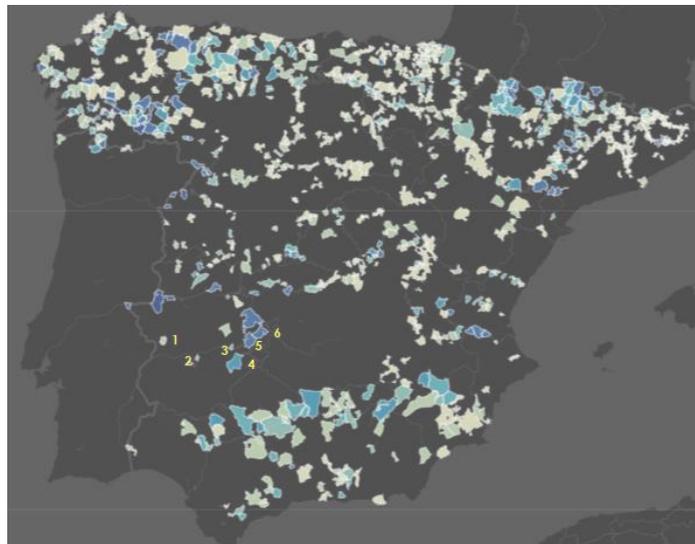


Situación de las plantas solares fotovoltaicas puestas en servicio en Extremadura. Fuente: Balance Eléctrico de Extremadura 2022.

Respecto a las instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo, desde el año 2013 hasta el año 2022, se pusieron en servicio en la región un total de 7.023 instalaciones, alcanzando una potencia total instalada de 73,573 MW. En el año 2022 se pusieron en servicio 5.275 instalaciones, lo que supuso un incremento del 345,52 % respecto a 2021, que entraron en funcionamiento 1.184 instalaciones.

Las **plantas de tecnología solar termoeléctrica** que se pusieron en marcha en la comunidad autónoma extremeña entre 2009 y 2013, con una potencia total instalada de 849 MW, se han mantenido sin variación hasta la fecha, encontrándose en los municipios de las Delegaciones Territoriales pacenses de la Serena-Vegas Bajas (Navalvillar de Pela y Orellana la Vieja), D.T. Vegas Bajas (La Garrovilla), D.T. de Olivenza (Olivenza y Torre de Miguel), D.T. Siberia (Talarrubias) y en Badajoz.

La producción de energía eléctrica con tecnología hidráulica en 2022 disminuyó en un 43,09 % respecto al año anterior, ligada a la escasez de precipitaciones, lo que implica que ese año el 12,22 % de la generación de energía eléctrica renovable en Extremadura se obtuvo en instalaciones hidráulicas, y que su participación en el total de la producción eléctrica regional alcanzase en ese año un porcentaje del 4,73 %. **En la provincia de Badajoz, hay 6 plantas hidroeléctricas:** 1. Villar del Rey, 2. Villa Gonzalo, 3. Orellana la Vieja, 4. Castuera, 5. Talarrubias y 6. Herrera del Duque.



Situación centrales hidráulicas puestas en servicio en Badajoz.

Fuente: <https://www.esios.ree.es/es/mapas-de-interes>

Del resto de tecnologías renovables biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica, en Extremadura únicamente hay **biomasa eléctrica y biogás**. La producción de energía eléctrica nacional con estas tecnologías en el año 2022 descendió ligeramente con respecto a la del 2021, pasando de 4.720 GWh en 2021 a los referidos 4.657 GWh en 2022 (- 63 GWh, - 1,33 %); en el caso extremeño, estos porcentajes descendieron 2,90 % (- 0,35 p.p.) y 1,10 % (- 0,11 p.p.), respectivamente. En la provincia de Badajoz, **hay dos plantas de tratamiento de lodos** (Villanueva de la Serena y Puebla de Alcocer), **una de biomasa** (Mérida) y **una de biogás** (Badajoz):



La **energía eólica** en Extremadura se ve parcialmente limitada por la gran extensión de las zonas medioambientalmente protegidas.

### Consumo

En 2022, la demanda de energía eléctrica registrada en la región bajó un 7,41 % interanual hasta los 4.681 GWh. Esta disminución es paralela a lo ocurrido con la demanda nacional (-2,35%) y tiene su origen en la crisis energética de ámbito europeo.

Con una población total de 1.051.738 habitantes en Extremadura, según datos del Instituto Nacional de Estadística, la demanda (b.c.) per cápita en Extremadura en ese año 2022 fue de 4,45 MWh / hab, siendo el menor valor en

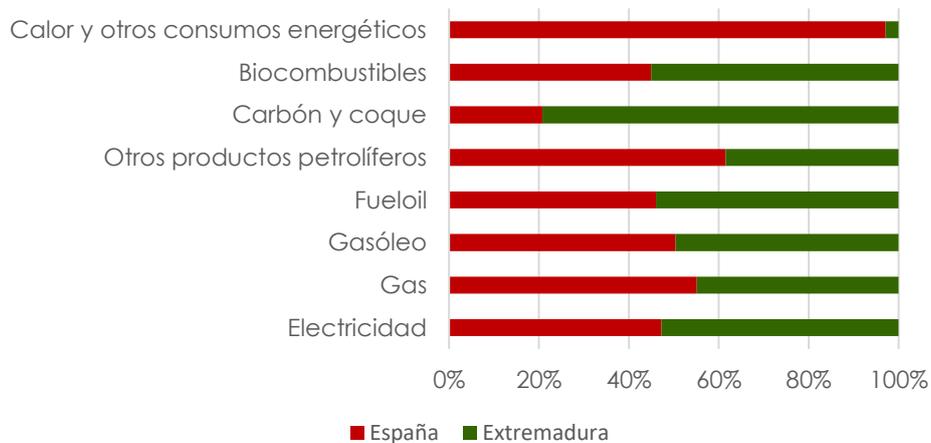
seis años, y situando a la región en el decimocuarto lugar del ranking nacional, bajando un puesto en dicha clasificación.



Demanda (b.c.) per cápita 2022 por comunidad autónoma (MWh).  
Fuente: Balance Eléctrico de Extremadura 2022.

En el año 2021, el consumo de electricidad en miles de euros en Extremadura fue el 69,65% del gasto total de energía de la región, 7 p.p. por encima de la media nacional. El segundo producto con más consumo es el gas, 21,8% aunque es inferior a la media española. En el consumo de fueloil (0,6%), de carbón y coque (2,95%) y de biocombustibles (0,31%) también está por encima de la media nacional.

Consumos energéticos producto consumido (miles de €)  
España - Extremadura. Año 2021

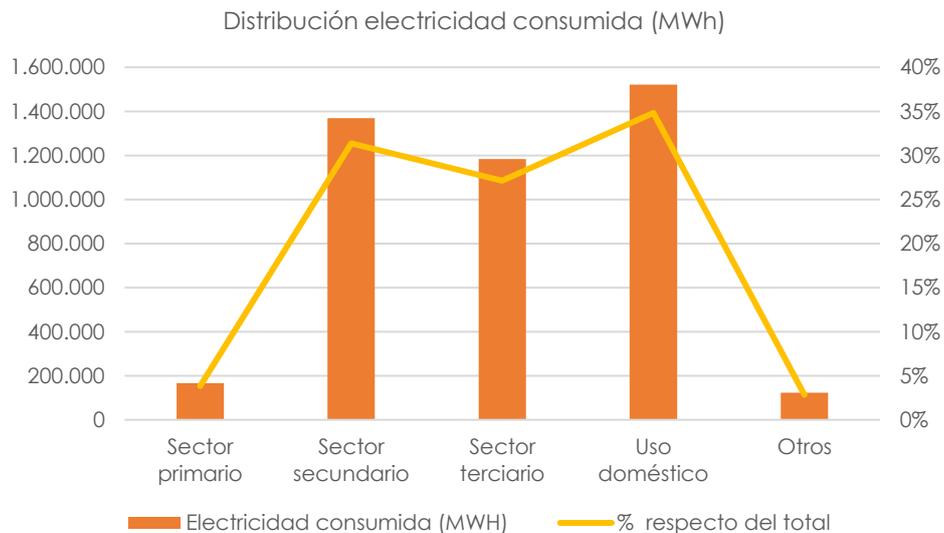


Fuente: INE

Según el Balance Eléctrico de Extremadura 2021, en cuanto a los **usos de la energía eléctrica, el doméstico es el principal**, con un 34,82% de la electricidad consumida, le sigue el sector de la metalurgia férrea, la siderurgia y la fundición de acero y hierro (13,18%); y la industria de la alimentación (6,21%). En el sector terciario, el comercio minorista, excepto vehículos de motor con el (4,01%) y las administraciones públicas 3,21%, son las que mayor uso hacen. El sector primario sólo demanda el 3,83% de la electricidad total.

Uso electricidad	Electricidad consumida (MWh)	% respecto del total
Sector primario	167.030,05	3,83%
Sector secundario	1.368.512,52	31,38%
Sector terciario	1.183.601,97	27,14%
Uso doméstico	1.520.790,16	34,82%
Otros	123.306,04	2,83%

Fuente: elaboración propia a partir del Balance Eléctrico de Extremadura 2021



### Acciones y perspectivas

La política de energía y clima de Extremadura se enmarca, necesariamente, dentro del marco español y europeo que, a su vez, viene determinado por los compromisos internacionales que se han asumido en los últimos años para hacer frente al cambio climático.

Extremadura es una de las primeras Comunidades Autónomas en comprometerse en la senda hacia la sostenibilidad que marca el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 a nivel estatal, elaborando el **Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC) 2021-2030**. Este Plan, representa las ambiciones, el compromiso y la contribución de Extremadura al esfuerzo nacional y europeo en la transición energética y la lucha contra el cambio climático.

El Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC) plantea varios objetivos en materia de producción de electricidad a través de fuentes renovables y establece metas para la mejora de la eficiencia energética. Entre sus propuestas incluye la reducción del 18% en el consumo de productos petrolíferos, una reducción de la demanda en el sector primario (16%), en el transporte (10%) y en el hogar (3,8%) y un aumento de la contribución de la energía renovable sobre el uso de energía (40,6% energía primaria renovable y 35,7% energía final renovable) y en la generación eléctrica.

La **Estrategia Extremadura 2030** marca una serie de planes para una transición industrial verde y un urbanismo y construcción sostenibles. Además, planifica acciones para el impulso a la construcción sostenible a partir de la ordenación territorial y el urbanismo sostenible, potenciando la rehabilitación de infraestructuras públicas, la movilidad sostenible y la eficiencia energética en las viviendas.

La Diputación de Badajoz lleva a cabo diversas políticas y actuaciones:

- Asistencias técnicas a municipios, para la elaboración de memorias y solicitudes de subvenciones, redacción de proyectos de eficiencia energética, de autoconsumo o de acción para el clima o asistencia técnica para la mejora del alumbrado público en municipios.
- Planes de movilidad sostenible.
- Plan SMARTENERGÍA, que pretende llevar a cabo proyectos singulares en entidades locales menores que favorezcan el paso a una economía baja en carbono, a través de la implementación de mejoras en materia de eficiencia energética y del uso de fuentes de energías renovables en edificaciones y estructuras de servicio público y aumentar el uso de las energías renovables para la producción de electricidad y usos térmicos en edificaciones e infraestructuras públicas, en particular, favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.
- Compra agrupada de suministros eléctricos, para facilitar y agilizar la contratación de suministros.

- Convocatoria de ayudas en materia de eficiencia energética.
- Realización de jornadas sobre eficiencia energética.

La Diputación de Badajoz, junto con la de Cáceres, la Junta de Extremadura, la Federación de Municipios y Provincias de Extremadura (FEMPEX) y otras instituciones privadas impulsó, en 2019, el “**Acuerdo Estratégico para el Fomento del Autoconsumo Eléctrico en Extremadura**”, con las siguientes líneas de actuación:

- La colaboración y coordinación de las actuaciones de la Junta de Extremadura con el resto de las administraciones públicas y el sector privado para conseguir una mayor eficacia global en el ámbito del autoconsumo.
- Identificación de barreras normativas y administrativas que dificultan la implantación del autoconsumo en Extremadura y la propuesta de acciones para su superación
- Elaboración de programas y propuestas para fomentar el desarrollo de proyectos orientados al autoconsumo (incentivos, ayudas, bonificaciones en tributos, etc.)
- Elaboración de estrategias de promoción y difusión de las posibilidades de autoconsumo en Extremadura y creación de campañas de sensibilización.
- Seguimiento y evaluación de las actuaciones.

Como respuesta a la crisis provocada por la invasión de Ucrania, la Comisión Europea presentó en mayo de 2022 el **Plan REPowerEU** que incluye la aceleración del despliegue de las energías renovables como uno de sus principales objetivos. El citado Plan prevé que en la revisión de la Directiva de Energías renovables que se encuentra en tramitación, se aumente el objetivo de cuota de renovables en energía final en 2030 al 45 %.

Para el año 2050, la **Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo del Gobierno de España**, continúa la línea marcada por el PNIEC (entrada masiva de renovables competitivas, electrificación de la economía, papel dinamizador de la ciudadanía), y profundiza en vectores tecnológicos, como los gases renovables, que serán necesarios para la descarbonización de sectores difíciles de electrificar, como el transporte pesado y determinados sectores industriales.

**La producción de energía eléctrica extremeña supera en un 560,85%<sup>16</sup> a la demanda**, suponiendo los excedentes el 81,90 % de la generación por lo que el balance eléctrico de Extremadura continúa siendo ampliamente positivo.

La alta penetración renovable en el sistema energético extremeño está representando un revulsivo para muchas actividades productivas en la región. La energía ha pasado a ser un factor estratégico para el desarrollo de la región y para las economías domésticas.

La energía se ha convertido en un motor de cambio estructural para favorecer la industrialización de Extremadura. Son numerosos los ejemplos de localización en Extremadura de proyectos empresariales de la cadena de valor industrial de vanguardia del sector energético y de otras empresas industriales de última generación. La importante presencia de la producción renovable otorga un mayor atractivo a la región como destino inversor.

## 4. ECONOMÍA CIRCULAR

El modelo económico actual supone la sobreexplotación de los recursos naturales no renovables, la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático y el calentamiento global, la contaminación atmosférica y el excesivo uso de productos químicos.

La economía circular ofrece una alternativa a ese modelo de producción, basado en una cadena de valor lineal que genera residuos en todas las etapas, desde la extracción de materias primas hasta la generación de residuos, pasando por las fases de fabricación, distribución y consumo. La alternativa consiste en prolongar la vida económica útil de los materiales y los recursos tanto como sea posible, reduciendo al mínimo la generación de residuos.

La OCDE prevé un incremento de 3 veces el consumo total actual de recursos para 2050. Esto propicia, en el ámbito de los sustentos básicos, un escenario de inseguridad alimentaria para una población de 9.000 millones de habitantes para 2050.

La Unión Europea, a través del Paquete sobre la economía circular ha puesto en marcha en marcha todo un conjunto de medidas para el desarrollo de este sector, entroncando con las prioridades en el seno de la Unión en conexión con la Estrategia Europa 2020 y el Horizonte 2020.

---

<sup>16</sup> Balance Eléctrico de Extremadura 2022.

España, cuenta desde mediados de 2020 con **la Estrategia Nacional España Circular 2030**, a lo que se suma el lanzamiento de su primer Plan de Acción 2021-2023, y una Hoja de Ruta para la gestión sostenible de Materias Primas Minerales. La Ley de Residuos y Suelos Contaminados, constituye una pieza del desarrollo estratégico del nuevo modelo circular.

A nivel autonómico, todas las regiones cuentan con algún tipo de instrumento para el impulso de modelos circulares, si bien hay una gran heterogeneidad en cuanto al desarrollo y alcance de los mismos. Solo 6 comunidades autónomas cuentan con una **hoja de ruta en economía circular**: Cantabria, Castilla-La Mancha, Cataluña, **Extremadura**, Navarra y País Vasco.

La Junta de Extremadura está impulsando decididamente una estrategia de Economía Verde y Circular, que además de estar alineada con políticas relacionadas con el cambio climático, también lo está con las áreas de especialización regional (RIS3)<sup>17</sup> con los retos de la economía verde y circular, mediante el aprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas de la región, con el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de Extremadura, la Estrategia de Empleo de Extremadura 2016-2019, el Plan de Empleo Autónomo 2016-2019 o la Estrategia para el Desarrollo Sostenible de Extremadura entre otros.

La **Estrategia de Economía Verde y Circular Extremadura 2030 (EEVC)**<sup>18</sup>, se enmarca en un conjunto de iniciativas de desarrollo tanto a nivel internacional, nacional como regional en base a los objetivos marcados para el desarrollo sostenible de la Organización de Naciones Unidas en el marco temporal 2015 – 2030; tanto por la coincidencia en la lucha contra el cambio climático como por el papel central que se otorga a la sostenibilidad.

---

<sup>17</sup> RIS3 Extremadura 2027 es una hoja de ruta para hacer de Extremadura una región exportadora de productos y servicios de marca propia y alto valor añadido, concentrando políticas y recursos públicos en aquellas prioridades económicas, científicas y tecnológicas que permitan aprovechar las ventajas competitivas y las oportunidades que brinda el entorno. <https://www.ris3extremadura.es/>

<sup>18</sup> <https://extremadura2030.com/>

El primer documento elaborado en el proceso de redacción de la estrategia fue el "Marco Regional de Impulso a la Economía Verde y Economía Circular en Extremadura". Este texto marcaba como prioridad la configuración de un ecosistema regional como herramienta clave para abordar las relaciones entre economía, sociedad y medio ambiente en Extremadura. De esta manera surge el **"Ecosistema Regional de Emprendimiento e Innovación Territorial para la Transición hacia un Modelo Integrado de Economía Verde y Economía Circular en Extremadura"**, que conocido como **Ecosistema2030**.



La implantación de la economía verde y circular en Extremadura es una de las veinticuatro líneas estratégicas que conforman dicha estrategia, como base para promover la transición de la economía lineal e intensiva en la explotación de los recursos actual, a una economía verde y circular caracterizada por una mejor gestión de los recursos naturales, una baja intensidad energética, un incremento de la inversión en soluciones ambientales en los sectores productivos, el descenso continuado en la generación de residuos y el desarrollo de un consumo ecológico.

Personas, economía y territorio constituyen los tres pilares básicos sobre los que fundamentar el nuevo modelo sostenible de desarrollo regional, y el papel del Ecosistema2030 debe ser articularlos y permitir orientar y potenciar sus sinergias e interacciones.

No obstante, la clave es la economía, que estará decididamente marcada por dos factores estrechamente interrelacionados entre sí, que constituyen los pilares de la economía verde y circular emergentes:

- La reinterpretación de lo económico desde un enfoque sistémico y orgánico, o ecosistémico, que incorpore las nociones de interdependencia y ecodependencia.
- La democratización de la economía mediante procesos radicales de innovación social, que permitan gestionar colectivamente la complejidad y ver y proyectar la realidad de otra forma.

Los objetivos estratégicos de Extremadura 2030 son los siguientes:

- Generar un modelo de desarrollo sostenible basado en la economía verde y circular, conjugando medio ambiente, economía y sociedad en

torno al potencial medioambiental regional y promoviendo la transición del tejido empresarial extremeño hacia el nuevo modelo, principalmente en los sectores agrícola, agroindustrial, de servicios, industrial y de la construcción.

- Diseñar y desarrollar un proceso de participación ciudadana para construir el modelo estratégico extremeño sobre economía verde y circular, extendido por toda la región, con la ciudadanía como protagonista y con los municipios y los territorios como escenarios.
- Propiciar una transformación social basada en la capacitación masiva de la población, la formación laboral y el empoderamiento ciudadano, desde el desarrollo de nuevas competencias (como el emprendimiento en torno a nuevas actividades, el liderazgo y la gestión de las nuevas oportunidades), para enfrentar los desafíos del futuro y la transformación de las mentalidades y las actitudes.
- Convertir a Extremadura en un laboratorio internacional de referencia en investigación e innovación en torno a la economía verde, la bioeconomía, la economía circular y la lucha contra el cambio climático.
- Identificar, valorizar y alinear actuaciones de la totalidad de agentes de Extremadura (ciudadanía, organizaciones sociales y económicas, y administraciones públicas) en torno a la economía verde y circular.

Esta hoja de ruta hacia un modelo extremeño de economía verde y economía circular plantea 4 niveles de actuación:



## **Panorama circular en Extremadura**

La dimensión territorial es significativa para promover una gestión más circular de los recursos naturales y desarrollar cadenas de valor basadas en recursos biológicos (agroindustrial y forestal) muy consolidadas en la región. Además, las condiciones climáticas son favorables al desarrollo de actividades relacionadas con la Economía Verde. Por otro lado, existe una importante red de autoorganización y participación en las comarcas a través de los grupos de acción local y las mancomunidades, que vertebran el territorio y son fuente de desarrollo de nuevos proyectos de desarrollo rural.

Hay posibilidades para reconvertir sectores y actividades tradicionales hacia la economía verde y circular, aprovechando el rico patrimonio natural de espacios protegidos y ecosistemas singulares, como el ecosistema natural de la dehesa, que contribuyen a consolidar un modelo de desarrollo económico sostenible en la región.

Por otro lado, como se ha mencionado, Extremadura ejerce un liderazgo nacional en la producción de electricidad con tecnología solar y tiene un gran potencial en la generación de energía para biomasa procedente de los bosques y de los residuos agrícolas y ganaderos. También la región es líder nacional en la producción de electricidad con tecnología solar.

La implantación de modelos circulares tiene una fuerte implicación para el sector secundario de la industria manufacturera, especialmente el subsector industrial, aunque también están involucrados otros subsectores como la artesanía, la construcción y energía, todos los cuales se relacionan con el cierre de los «ciclos técnicos» de materiales que se aplican especialmente a los entornos construidos. También los procesos de circularidad económica están muy presentes en el sector primario, especialmente en el ámbito de los recursos naturales, el agua y los subsectores que integran la bioeconomía (principalmente agricultura, silvicultura, pesca y acuicultura), que se relaciona con el cierre de los ciclos biológicos y donde las acciones circulares toman un especial sentido para el desarrollo de las infraestructuras verdes y las soluciones basadas en la naturaleza. Igualmente, están presentes de forma más difusa, pero extensa, en el sector servicios, donde el turismo ocupa un lugar central.

En términos de especialización productiva, Extremadura sobresale por su potente sector agrario, que aporta el 7,1% de su PIB (2,9% de media nacional); también destacan la industria extractiva (6,7% vs. 4,2% en España) y los servicios públicos (28,7% vs. 19,2%). En cambio, es notablemente inferior el peso de la

industria manufacturera (7,5% vs. 12,8%) y del comercio, transporte, hostelería y ocio (21,2% vs. 26,2%)<sup>19</sup>.

El Estudio Prospectivo de la Economía Circular en España 2018-2019 realizado por el Observatorio de Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal<sup>20</sup>, contempla las siguientes actividades económicas como aquellas más relacionadas con el concepto de economía circular<sup>21</sup>

<b>ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CNAE 2009) RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA CIRCULAR</b>
<b>33. Reparación e instalación de maquinaria y equipos</b>
3311 Reparación de productos metálicos
3312 Reparación de maquinaria
3313 Reparación de equipos electrónicos y ópticos
3314 Reparación de equipos eléctricos
3315 Reparación y mantenimiento naval
3316 Reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial
3317 Reparación y mantenimiento de otro material de transporte
3319 Reparación de otros equipos
<b>36 Captación, depuración y distribución de agua</b>
3600 Captación, depuración y distribución de agua
<b>37 Recogida y tratamiento de aguas residuales</b>
3700 Recogida y tratamiento de aguas residuales
<b>38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización</b>
3811 Recogida de residuos no peligrosos
3812 Recogida de residuos peligrosos
3821 Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos
3822 Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
3831 Separación y clasificación de materiales
3832 Valorización de materiales ya clasificados
<b>39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos</b>
3900 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos
<b>45 Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas</b>
4520 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor
4540 Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y de sus repuestos y accesorios

<sup>19</sup> Caixabank Research. 2022. [https://www.caixabankresearch.com/es/publicaciones/fichas-comunidades-autonomas/extremadura#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20de%20especializaci%C3%B3n%20productiva,19%2C2%25\).](https://www.caixabankresearch.com/es/publicaciones/fichas-comunidades-autonomas/extremadura#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20de%20especializaci%C3%B3n%20productiva,19%2C2%25).)

<sup>20</sup> [https://extremadura2030.com/wp-content/uploads/2021/04/est-prosp\\_economia-circular.pdf](https://extremadura2030.com/wp-content/uploads/2021/04/est-prosp_economia-circular.pdf)

<sup>21</sup> El Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal<sup>21</sup> partiendo de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) a nivel de clase, ha seleccionado las actividades económicas que EUROSTAT contempla por ser las más relacionadas con el concepto de "economía circular". Además, se han incorporado otras tres actividades que no estando contempladas por ese organismo se han considerado relevantes por los expertos de la Administración pública y de las entidades que han participado en la configuración del estudio, como son las actividades de captación, depuración y distribución de agua, recogida y tratamiento de aguas residuales y actividades de alquiler

<b>46 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas</b>
<b>4677 Comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho</b>
4779 Comercio al por menor de artículos de segunda mano en establecimientos
<b>77 Actividades de alquiler</b>
7711 Alquiler de automóviles y vehículos de motor ligeros 7712 Alquiler de camiones 7721 Alquiler de artículos de ocio y deportivos 7722 Alquiler de cintas de vídeo y discos 7729 Alquiler de otros efectos personales y artículos de uso doméstico 7731 Alquiler de maquinaria y equipo de uso agrícola 7732 Alquiler de maquinaria y equipo para la construcción e ingeniería civil 7733 Alquiler de maquinaria y equipo de oficina, incluidos ordenadores 7734 Alquiler de medios de navegación 7735 Alquiler de medios de transporte aéreo 7739 Alquiler de otra maquinaria, equipos y bienes tangibles n.c.o.p
<b>95 Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico</b>
9511 Reparación de ordenadores y equipos periféricos 9512 Reparación de equipos de comunicación 9521 Reparación de aparatos electrónicos de audio y vídeo de uso doméstico 9522 Reparación de aparatos electrodomésticos y de equipos para el hogar y el jardín 9523 Reparación de calzado y artículos de cuero 9524 Reparación de muebles y artículos de menaje 9525 Reparación de relojes y joyería 9529 Reparación de otros efectos personales y artículos de uso doméstico

Fuente: Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos de la CNAE 2009

Según este estudio, en el cuarto trimestre de 2018 la población activa dedicada a la economía circular en España se situó en 726.000 personas, de las cuales el 94,78 % se encontraban ocupadas y el 5,22 % paradas. Como referencia, en el total de la población activa de España los ocupados fueron un 85,55 % y los parados un 14,45 %. Se aprecia una diferencia importante en la distribución por sexo, con una gran mayoría de hombres tanto en la cifra de personas ocupadas como paradas.

La tasa de paro en la economía circular en los últimos años arroja que de un 8,47 % que se obtuvo en el 4º trimestre de 2014 ha descendido al 5,22 % en el mismo trimestre del año 2018. La tasa de paro en economía circular se encuentra significativamente por debajo de la tasa de paro del total de actividades económicas de España tanto en el caso de los hombres como en el de mujeres, como se aprecia en la siguiente tabla. En 2018, la tasa de paro registrado en las actividades relacionadas con la economía circular por Comunidades Autónomas, Extremadura era la novena comunidad con la tasa más baja (2,75 %).

PARO REGISTRADO DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA CIRCULAR POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS 2018		
Comunidad Autónoma	Total paro registrado	% paro en economía circular sobre el total registrado
Andalucía	19.546	23,86
Aragón	1.358	1,66
Principado de Asturias	1.682	2,05
Illes Balears	2.099	2,56
Cantabria	5.395	6,59
Canarias	1.081	1,32
Castilla-La Mancha	3.518	4,29
Castilla y León	2.802	3,42
Cataluña	10.231	12,49
Comunitat Valenciana	10.098	12,33
<b>Extremadura</b>	<b>2.252</b>	<b>2,75</b>
Galicia	4.233	5,17
Comunidad de Madrid	10.595	12,93
Región de Murcia	2.481	3,03
Comunidad Foral de Navarra	721	0,88
País Vasco	3.117	3,81
La Rioja	291	0,36
Ceuta	308	0,38
Melilla	105	0,13
Total Nacional		100

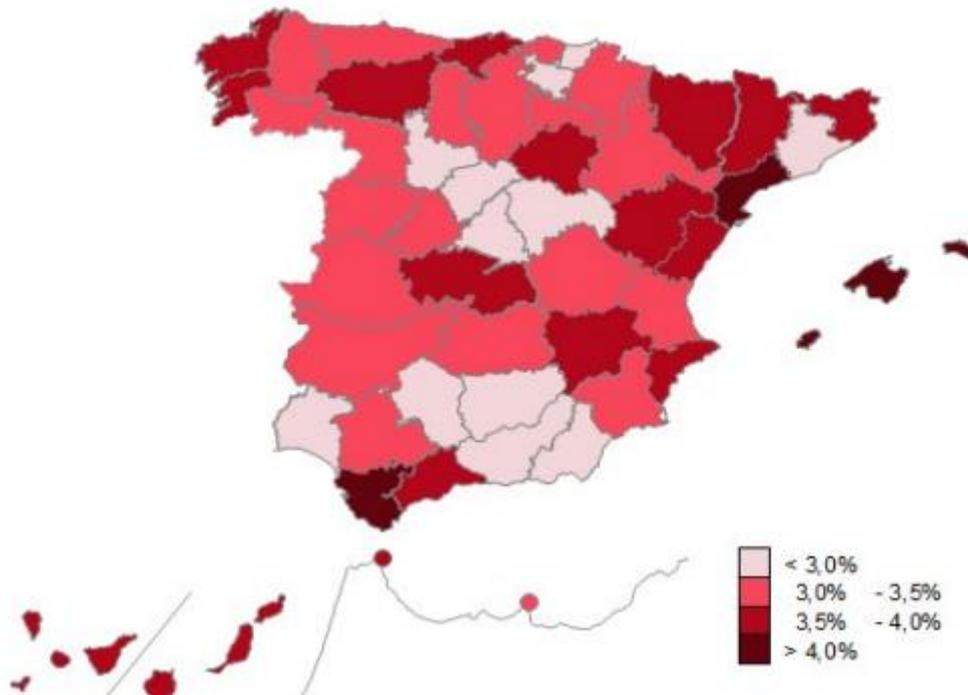
Fuente: Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos de la CNAE 2009

A fecha 31 de diciembre de 2018 se encontraban en alta laboral 601.894 afiliados, 14.162 cotizantes más que el año anterior. El incremento observado desde el año 2014 al 2018 de forma acumulada es de 53.612 trabajadores más, es decir, un aumento del 9,78 %.

En el total de 601.894 afiliados a la Seguridad Social, un 25,34 % del total eran personas trabajadoras autónomas. Atendiendo a los CNAEs a cuatro dígitos, de las actividades consideradas de economía circular, en algunas de ellas más de la mitad de las afiliaciones son en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos, como es el caso de la 9512 Reparación de equipos de comunicación (75,19 % de autónomos), 9523 Reparación de calzado y artículos de cuero (71,49 %) y 9524 Reparación de muebles y artículos de menaje (65,05 %). Por otra parte, en valores absolutos, la actividad con más autónomos en el año 2018 es la 4520 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor que cuenta con 67.676 autónomos.

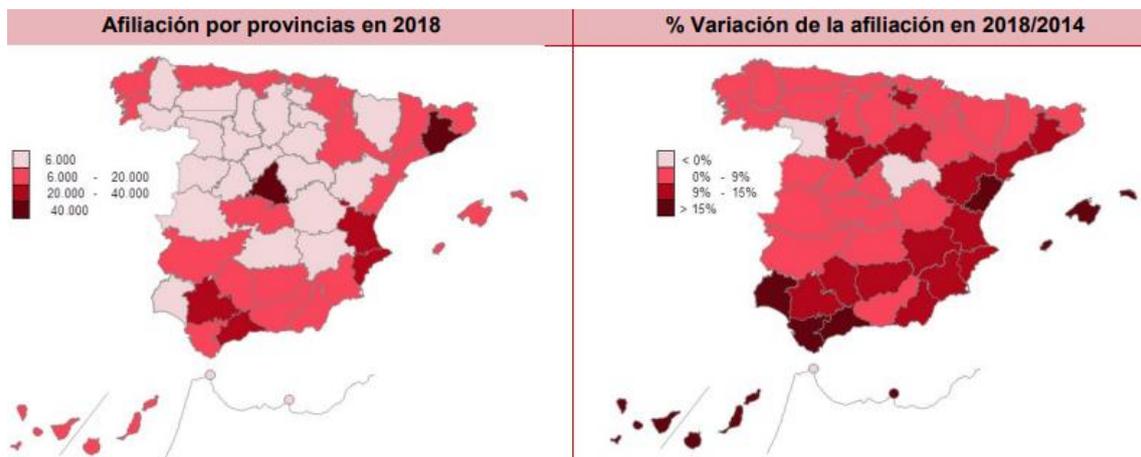
Las provincias en las que **creció el empleo en las actividades contempladas dentro de este estudio sobre la economía circular entre 2009 y 2018**, en orden de mayor a menor número de trabajadores, son las siguientes: Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Baleares, Alicante, Tarragona, Málaga, Cádiz, Castellón,

Ceuta, **Badajoz**, Huelva, Albacete, Murcia, Guadalajara, Teruel, Sevilla, Palencia, Valencia, Melilla, Granada, Soria; Toledo, Córdoba, Ávila, Almería y Lugo. En el resto, descendió en todas, especialmente en Madrid, Barcelona, Bizkaia, Gipuzkoa, Asturias y A Coruña.



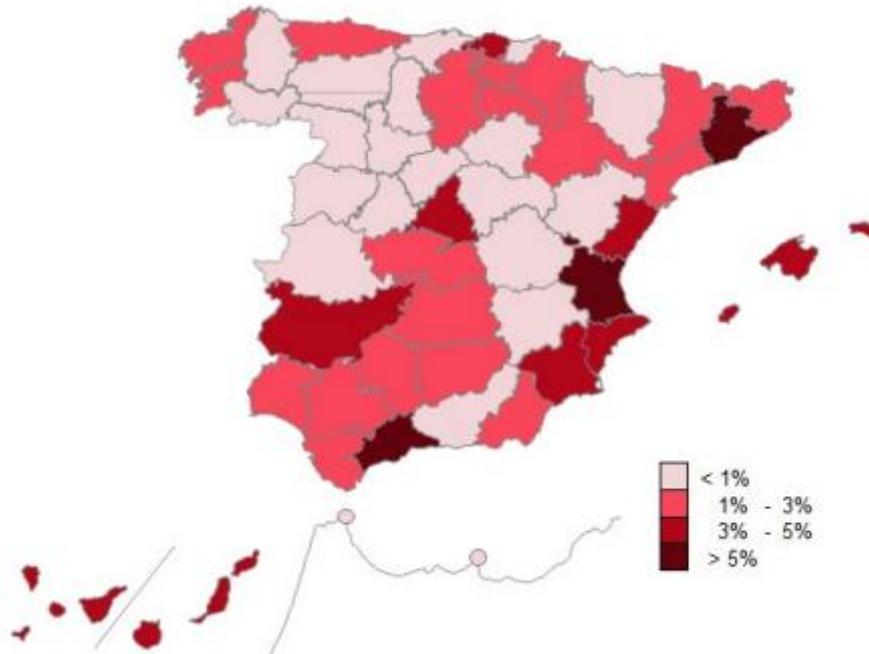
Distribución porcentual del empleo de la economía circular. Fuente: Estudio de Prospectiva de las Actividades Económicas relacionadas con la Economía Circular en España.2020.

La distribución geográfica de la afiliación en la economía circular se acumula en Madrid, Barcelona, Valencia, Alicante, Sevilla, Málaga, Murcia, Illes Balears y Las Palmas, repartiéndose la otra mitad entre las 42 provincias restantes. En las dos provincias extremeñas, Badajoz y Cáceres, la variación entre 2014 y 2018 está en el rango 0 -9%.



Distribución provincial de la afiliación de las actividades relacionadas con la economía circular y su evolución entre 2018-2014. Fuente: Estudio de Prospectiva de las Actividades Económicas relacionadas con la Economía Circular en España.2020.

El porcentaje provincial de contratos de la ocupación con respecto al total nacional muestra el predominio de Barcelona, Málaga y Valencia sobre el resto del territorio; en un segundo grupo se encuentran provincias que suponen entre el 3,00 % y el 5,00 %, concentradas en la zona del Levante peninsular, Comunidad de Madrid y parte de Extremadura. El resto de las provincias se encuentran por debajo del 3 % del total nacional de contratos registrados en esta ocupación.



Fuente: Estudio de Prospectiva de las Actividades Económicas relacionadas con la Economía Circular en España.2020.

En el segundo trimestre de 2023, el **número de empresas en alta** en Extremadura según provincia y actividad económica de la empresa, en los epígrafes del CNAE 2009 que se relacionan con la economía circular (grupo C, E, G, N, S) sumaban un total de 12.050, de las que el **66,61% eran de la provincia de Badajoz**. El número mayor de empresas se concentra en el grupo G: Comercio al por mayor y menor; Reparación de vehículos de motor y motocicletas, donde se incluyen las actividades 46. Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas: 4677 Comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho, 4779 Comercio al por menor de artículos de segunda mano en establecimientos

SECC	NÚMERO DE EMPRESAS			NÚMERO DE TRABAJADORES			TRAB / EMP
	Badajoz	Cáceres	Extremadura	Badajoz	Cáceres	Extremadura	
A	3.995	2.767	<b>6.715</b>	23.960	8.742	<b>32.714</b>	<b>4,9</b>
B	63	25	<b>86</b>	527	264	<b>792</b>	<b>9,2</b>
C	1.538	823	<b>2.325</b>	15.777	8.121	<b>23.903</b>	<b>10,3</b>
D	74	33	<b>98</b>	743	749	<b>1.491</b>	<b>15,2</b>
E	75	71	<b>136</b>	2.468	1.564	<b>4.198</b>	<b>30,9</b>
F	2.187	1.499	<b>3.582</b>	11.759	9.073	<b>20.672</b>	<b>5,8</b>
G	4.874	2.702	<b>7.342</b>	26.139	13.701	<b>39.814</b>	<b>5,4</b>
H	880	416	<b>1.271</b>	7.489	2.888	<b>10.373</b>	<b>8,2</b>
I	2.112	1.638	<b>3.723</b>	11.472	8.341	<b>19.808</b>	<b>5,3</b>
J	238	115	<b>329</b>	2.669	1.326	<b>3.997</b>	<b>12,1</b>
K	306	188	<b>458</b>	2.699	1.318	<b>4.028</b>	<b>8,8</b>
L	180	97	<b>277</b>	343	178	<b>521</b>	<b>1,9</b>
M	1.148	622	<b>1.727</b>	7.107	3.208	<b>10.540</b>	<b>6,1</b>
N	691	395	<b>948</b>	10.801	5.095	<b>15.809</b>	<b>16,7</b>
P	351	228	<b>561</b>	9.831	7.517	<b>17.205</b>	<b>30,7</b>
Q	858	555	<b>1.349</b>	26.558	17.095	<b>43.664</b>	<b>32,4</b>
R	393	257	<b>631</b>	2.138	1.461	<b>3.592</b>	<b>5,7</b>
S	849	497	<b>1.299</b>	3.855	2.193	<b>6.050</b>	<b>4,7</b>
T	82	112	<b>193</b>	100	121	<b>219</b>	<b>1,1</b>
U	1	0	<b>1</b>	1	0	<b>1</b>	<b>1,0</b>

A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	L Actividades inmobiliarias
B Industrias extractivas	M Actividades profesionales, científicas y técnicas
C Industria manufacturera	N Actividades administrativas y servicios auxiliares
D Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	P Educación
E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	Q Actividades sanitarias y de servicios sociales
F Construcción	R Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento
G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	S Otros servicios
H Transporte y almacenamiento	T Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
I Hostelería	U Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales
J Información y comunicaciones	
K Actividades financieras y de seguros	

Empresas en alta en Extremadura según provincia y actividad económica de la empresa.  
Fuente. Instituto de Estadística de Extremadura. Junio 2023.

La Diputación de Badajoz está trabajando en distintas iniciativas de economía circular. En este sentido, es de destacar que la Diputación forma parte de consorcios participantes en proyectos europeos para el fomento de la implementación de la economía circular, principalmente a través del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal. En este sentido cabe destacar los siguientes proyectos:

- **Proyecto LOCALCIR - Promoción del emprendimiento y la innovación de empresas en economía circular.**



Proyecto de cooperación en el marco del POCTEP 2012-2020, liderado por la Junta de Extremadura y en el que la Diputación de Badajoz ha participado como socio beneficiario. El

objetivo del proyecto ha sido crear un servicio de apoyo para aumentar el espíritu emprendedor y favorecer la emergencia de nuevas ideas empresariales en el sector de la economía verde y economía circular, mediante el fomento de nuevos productos y procesos basados en la sostenibilidad local, como medida para mejorar su competitividad de las empresas rurales.

Entre sus actividades cabe destacar en especial la creación del **“Espacio Simbiótica”**, como una herramienta que ofrece a las empresas de la región EUROACE un espacio virtual de encuentro para promover colaboraciones de simbiosis industrial ligada a la economía circular.

- **Proyecto RESOTEXT- Repensando el Sector Textil y la Moda Sostenible.** En el año 2023, la Diputación de Badajoz ha participado junto a la Junta de Extremadura, la Diputación de Cáceres (líder de proyecto) y otras entidades españolas y portuguesas en la solicitud de un nuevo proyecto de economía circular a la convocatoria del nuevo periodo de programación del POCTEP 2021-2027.

Este proyecto aborda el desarrollo económico sostenible en el sector textil en los territorios de actuación (Extremadura, Centro y Norte de Portugal) de una forma innovadora, pues se adelanta a los cambios que el sector tiene que abordar de forma urgente para el cumplimiento de los ambiciosos requerimientos normativos vigentes. Por un lado, se trata de propiciar la transformación de las empresas existentes del sector para la adopción de la economía circular en sus procesos y, con ello, ganar competitividad y resiliencia, y, por otro, de crear un mercado en los territorios que permita el resurgir y la consolidación de las empresas textiles, en todos los eslabones de la cadena de valor.

## 5. DAFO

DEBILIDADES	CORREGIR
<p><b>D1.</b> Vulnerabilidad de los recursos hídricos, ante los episodios climáticos extremos (sequía, inundaciones) y la contaminación por usos inadecuados o incontrolados.</p> <p><b>D2.</b> Aguas de mala calidad debido a la contaminación.</p> <p><b>D3.</b> Elevada variabilidad geográfica y temporal de las precipitaciones en Extremadura: implica una significativa inestabilidad de las aportaciones hídricas y una distribución irregular en el territorio de los recursos hídricos (embalses, presas, canales).</p> <p><b>D4.</b> Aumento de las necesidades hídricas por la ampliación de las zonas de regadío, que a su vez agravan el problema de sequía.</p> <p><b>D5.</b> Peso del sector agrícola y agroalimentario en la economía provincial, muy demandantes de agua y generadores de residuos contaminantes que requieren un tratamiento especial.</p> <p><b>D6.</b> Necesidad de actualizar tecnológicamente las estaciones de tratamiento de agua potable y depuración de residuos para cumplir con las nuevas normativas cada vez más exigentes con respecto a la calidad del agua.</p> <p><b>D7.</b> Faltan centros de tratamiento para la retirada de los residuos de la construcción y demolición que sean de carácter público y estén repartidos por la región. Las empresas privadas que realizan estos servicios están muy dispersas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los controles y concienciación en relación al uso eficiente del agua en las zonas de regadío, así como en el uso doméstico, para paliar los efectos de las sequías recurrentes.</li> <li>- La escasez de alternativas viables, cercanas y eficaces en todo el territorio y la falta de dotación de medios a las corporaciones locales, para la adecuada gestión de residuos sólidos de la construcción que fomenten la economía circular en un sector con una baja implantación de esta.</li> <li>- La escasez de datos y estadísticas hídricas a nivel infraprovincial, que impiden el adecuado seguimiento y evaluación de las medidas tomadas en materia de ahorro de agua.</li> <li>- El alto consumo doméstico de los hogares de la provincia, mediante la concienciación social y los incentivos para la mejora de la eficiencia energética de las viviendas.</li> <li>- La baja eficiencia energética de las infraestructuras públicas, mediante medidas para la renovación y rehabilitación de los edificios públicos.</li> <li>- Los modelos de educación ambiental, para crear conciencia y sensibilidad hacia el consumo responsable y la generación de residuos, la reparación, reutilización, y re-fabricación de materiales, y los sistemas colaborativos y compartidos de bienes y servicios.</li> </ul>

<p><b>D8.</b> Déficit en la capacidad técnica y económica de las entidades locales para afrontar la adecuada retirada de los residuos de la construcción y demolición. No se realiza la valorización de estos residuos.</p> <p><b>D9.</b> Falta de datos de gestión del agua y depuración residuos a nivel de delegaciones territoriales y de municipios de pequeños y medianos que permitan su seguimiento y evaluación.</p> <p><b>D10.</b> Elevado consumo energético en el ámbito doméstico y de las actividades de las administraciones públicas.</p> <p><b>D11.</b> Desarrollo incipiente de iniciativas públicas y/o privadas sobre el uso compartido de bienes o la utilización de bienes remanufacturados, reciclados o reutilizados.</p> <p><b>D12.</b> Escasez de iniciativas para incorporar la economía circular al comercio local y la agricultura de proximidad.</p>	
--	--

AMENAZAS	AFRONTAR
<p><b>A1.</b> Cultura de consumo y de producción poco sostenible y de alto impacto sobre los recursos naturales.</p> <p><b>A2.</b> Corrientes negacionistas de los efectos del cambio climático.</p> <p><b>A3.</b> Reducción de la disponibilidad de agua como consecuencia de la sequía y poca racionalización de su uso.</p> <p><b>A4.</b> Incremento del riesgo de sequía por el cambio climático.</p> <p><b>A5.</b> Incremento de las superficies de regadío asociadas a explotaciones agrarias.</p> <p><b>A6.</b> Mayor grado de contaminación de los afluentes de agua residual tanto urbanos como industriales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La flexibilización de las normativas para fomentar el desarrollo e implantación de las energías renovables en todos los sectores de la provincia.</li> <li>- La escasez de recursos hídricos por las sequías recurrentes, mediante medidas que fomenten su uso responsable y eficiente.</li> <li>- Los cambios del modelo económico global con afección a nivel provincial y las instrucciones en materia de sostenibilidad y uso eficiente de los recursos.</li> </ul>

<p><b>A7.</b> Limitaciones del modelo económico global.</p> <p><b>A8.</b> Desequilibrios en el volumen de recursos hídricos a nivel nacional y diversidad en la gestión del recurso según los territorios.</p> <p><b>A9.</b> Estilo de vida predominantemente urbano, con una percepción social baja del mundo rural.</p> <p><b>A10.</b> Desembolso inicial elevado en la inversión de equipamiento para el autoconsumo de energía.</p> <p><b>A11.</b> Sistema de incentivos para el fomento de las energías renovables a particulares y empresas con períodos de resolución y pago muy largos.</p> <p><b>A12.</b> Falta de responsabilidad y colaboración ciudadana, empresarial, política y de agentes clave en la implementación de medidas que reduzcan el volumen de residuos y que favorezcan una gestión sostenible de los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La baja colaboración ciudadana en cuanto a la implementación de medidas de gestión eficiente y circular de los residuos.</li> <li>- La potenciación de la gobernanza colaborativa y común de la gestión de los recursos hídricos y de las infraestructuras de depuración y abastecimiento de agua en la provincia.</li> <li>- La desincentivación en la implantación de energías renovables de particulares y empresas debido los plazos burocráticos excesivos y la dificultad de acceso a las autorizaciones.</li> </ul>
---	---

FORTALEZAS	MEJORAR
<p><b>F1.</b> Hay legislación, estrategias y planes sectoriales y específicos desarrollados a nivel provincial y autonómico, alineados con las directrices nacionales y comunitarias tanto en materia de residuos como de energía y calidad del agua, con una continuidad en el tiempo (PEIEC 2021-2030, PIREX 2023-2030, Ecosistema2030, etc.)</p> <p><b>F2.</b> La Diputación Provincial como eje vertebrador de iniciativas provinciales en calidad del agua, residuos, eficiencia energética y economía circular.</p> <p><b>F3.</b> En la provincia existen entidades como PROMEDIO, como ente integrador de la gestión de residuos y agua en municipios medianos y pequeños con</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestión y el uso eficiente de los recursos naturales e hídricos para aprovechar su potencial y lograr un consumo sostenible de los mismos en la provincia.</li> <li>- La sensibilización y concienciación social relativa a la economía circular y la sostenibilidad en el uso de los recursos.</li> <li>- Las medidas para reducir el uso de la energía y fomentar un consumo más eficiente y responsable, especialmente en los hogares, así como en las infraestructuras locales y públicas (fomentando el autoconsumo, las energías renovables, la arquitectura bioclimática...)</li> </ul>

<p>menos recursos económicos y técnicos o el CPEI, que trabaja para la seguridad y protección de la masa forestal.</p> <p><b>F4.</b> Planificación de la gestión hídrica por parte de las instituciones públicas provinciales y de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.</p> <p><b>F5.</b> Existen Planes de Emergencia ante Situaciones de Sequía.</p> <p><b>F6.</b> Riqueza medioambiental que facilita la generación de una economía sostenible.</p> <p><b>F7.</b> Políticas regionales, provinciales y municipales en materia de eficiencia energética y de autoconsumo.</p> <p><b>F8.</b> Gran capacidad de la región para embalsar agua.</p> <p><b>F9.</b> Planes de actuación a corto y medio plazo para la dotación de instalaciones de depuración de residuos (EDAR, ecoparques, plantas de transferencia, compostaje).</p> <p><b>F10.</b> Experiencia institucional en la sensibilización, formación e información a la población sobre la importancia de la gestión sostenible de los residuos (cultura del reciclaje y separación de residuos en los hogares).</p> <p><b>F11.</b> Puesta en marcha de algunas Iniciativas de simbiosis industrial y de normativa reguladora para para la creación de huertos urbanos.</p> <p><b>F12.</b> Parque energético renovable de referencia a nivel nacional, que convierten a la provincia en foco de inversiones para el desarrollo de energías renovables.</p> <p><b>F13.</b> Producción de energía eléctrica libre de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente (gases de efecto invernadero) alcanzó en Extremadura el 99,8% de la producción, frente al 63,3% nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las medidas para el uso eficiente del agua embalsada de la provincia para la conservación de los recursos hídricos.</li> <li>- El fomento de la simbiosis industrial en la provincia, mediante medidas que impulsen este tipo de procesos en el sector.</li> <li>- Las iniciativas para la reducción del desperdicio alimentario y de otros recursos.</li> </ul>
--	---

OPORTUNIDADES	APROVECHAR
<p><b>O1.</b> Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo, continúa la línea marcada por el PNIEC (entrada masiva de renovables competitivas, electrificación de la economía, papel dinamizador de la ciudadanía), y profundiza en vectores tecnológicos, como los gases renovables.</p> <p><b>O2.</b> Desarrollo de la <i>agrovoltaica</i> como medio para combinar placas solares y agricultura.</p> <p><b>O3.</b> Estudios e informes para minimizar el impacto de la energía eólica en los espacios protegidos y agrícolas, como base para plantear el uso de esta energía en la provincia.</p> <p><b>O4.</b> Desarrollo de nuevas tecnologías y tratamientos más eficientes para la depuración de aguas residuales poblaciones de menor tamaño.</p> <p><b>O5.</b> Reutilización y regeneración del agua: nuevas tecnologías para aprovechamiento y reciclaje de aguas pluviales y de escorrentía en los entornos urbanos.</p> <p><b>O6.</b> Sistemas de eficiencia energética e implantación de energías limpias en instalaciones de agua potable y residual.</p> <p><b>O7.</b> Capacidad para profundizar en la simbiosis industrial.</p> <p><b>O8.</b> Extensión de las Comunidades Energéticas.</p> <p><b>O9.</b> Políticas suprarregionales para la promoción de energías renovables y la eficiencia energética.</p> <p><b>O10.</b> Estrategias regionales, nacionales y europeas de Economía Circular.</p> <p><b>O11.</b> Nuevas oportunidades de negocio gracias a la economía verde y circular como oportunidades para fijar población al territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El potencial fotovoltaico de la provincia de Badajoz, de cara al fomento de la <i>agrovoltaica</i> en el territorio.</li> <li>- El uso de las nuevas tecnologías para la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos hídricos mediante su digitalización las distintas fases del ciclo de gestión del agua, así como para la gestión eficiente de recursos energéticos públicos.</li> <li>- Los activos naturales oportunidad y valor de cada pueblo para el desarrollo de actuaciones y estrategias de desarrollo sostenible que permitan realizar una gestión eficiente de los recursos.</li> <li>- El desarrollo actual y los incentivos existentes para el fomento de procesos industriales en consonancia con la economía circular y las energías limpias, como la simbiosis industrial o la generación de hidrógeno verde.</li> <li>- El marco de cooperación transfronteriza con Portugal y las posibilidades de participación en proyectos que ayuden a la implantación de la economía circular en los distintos sectores del territorio.</li> </ul>

### RETOS IDENTIFICADOS A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO

**R.1.-** Implementar una gestión de los recursos hídricos sostenible

**R.2.-** Reducir la producción de residuos y aprovechar los producidos como recursos

**R.3.-** Lograr la convivencia entre la producción de energías renovables y la sostenibilidad de los territorios rurales en su triple dimensión, ambiental, social y económica.

**R.4.-** Implementar y promover la economía circular en el tejido productivo de la provincia, por ejemplo, con la simbiosis industrial o centros de producción compartida.