

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

**VERSIÓN INICIAL DEL
PLAN INTEGRADO DE RESIDUOS
DE EXTREMADURA
(PIREX)
2023-2030**

Septiembre de 2022

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	5
1.1 ANTECEDENTES.....	5
1.2 NUEVOS RETOS.....	7
1.3 NUEVO PLAN	12
2.- TRAMITACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	14
3.- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	18
4.- CRITERIOS DE UBICACIÓN DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS.....	19
5.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	24
5.1 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LOS LOGROS ALCANZADOS.....	24
5.2 RESIDUOS MUNICIPALES	25
5.3 RESIDUOS DE ENVASES	43
5.4 RESIDUOS PLÁSTICOS.....	56
5.5 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)	60
5.6 RESIDUOS SANITARIOS.....	70
5.7 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).....	78
5.8 RESIDUOS INDUSTRIALES (sin legislación específica)	86
5.8.1 RESIDUOS INDUSTRIALES DEL SECTOR AGROALIMENTARIO	89
5.8.2 RESIDUOS INDUSTRIALES DE LAS PLANTAS DE BIOMASA.....	91
5.8.3 RESIDUOS INDUSTRIALES PROCESADOS POR LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE	93
5.8.4 RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	98
5.9 VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	104
5.10 NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	112

5.11 ACEITES INDUSTRIALES USADOS	118
5.12 RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES.....	123
5.13 RESIDUOS AGRARIOS.....	131
5.14 LODOS DE DEPURADORA	136
5.15 PCB Y APARATOS QUE LOS CONTENGAN	141
5.16 DEPÓSITO DE RESIDUOS EN VERTEDERO.....	145
5.17 TRASLADOS TRANSFRONTERIZOS DE RESIDUOS	154
6.- PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	160
6.1 SITUACIÓN ACTUAL, CONTRIBUCIÓN Y UTILIDAD DE LAS MEDIDAS EXISTENTES PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	162
6.2 PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS	177
7.- PLAN DE GESTIÓN.....	197
7.1 TRANSVERSAL.....	201
7.2 RESIDUOS MUNICIPALES.....	202
7.3 RESIDUOS DE ENVASES	208
7.4 RESIDUOS PLÁSTICOS.....	210
7.5 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.....	211
7.6 RESIDUOS SANITARIOS.....	213
7.7 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	213
7.8 RESIDUOS INDUSTRIALES (sin legislación específica)	215
7.9 VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	215
7.10 NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	217
7.11 ACEITES INDUSTRIALES USADOS	217
7.12 RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES.....	218
7.13 RESIDUOS AGRARIOS.....	219
7.14 LODOS DE DEPURADORA	220
7.15 PCB Y APARATOS QUE LOS CONTENGAN	221

7.16 DEPÓSITO DE RESIDUOS EN VERTEDERO	222
7.17 TRASLADOS TRANSFRONTERIZOS DE RESIDUOS	223
8.- SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN.....	225
9.- PRESUPUESTO Y MARCO DE FINANCIACIÓN.....	227
9.1 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DE LA JUNTA DE EXTREMADURA.....	229
9.2 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DE LAS ENTIDADES LOCALES.....	233
9.3 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN PRIVADA	235
ANEXOS.....	237
ANEXO I. PRINCIPALES INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS	237
ANEXO II. ENCUESTA MODELOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS.....	237

I.- INTRODUCCIÓN

I.1 ANTECEDENTES

La Junta de Extremadura, órgano colegiado de gobierno de la Comunidad Autónoma de Extremadura constituido en 1983, elaboró el **Plan Director de Residuos Sólidos Urbanos** en septiembre de 1989, mediante el cual se planificó un sistema de recogida y gestión de las basuras de origen doméstico y los residuos asimilables a urbanos que cubría por primera vez todo el territorio regional, dotando a los municipios de contenedores y equipos recolectores. En el desarrollo del mismo se realizó también con la financiación de fondos europeos la clausura y sellado de más de 420 vertederos de residuos urbanos ilegales, concentrando el depósito de residuos en unos pocos vertederos de alta densidad, ambiental y sanitariamente controlados, ubicados en Plasencia, Cáceres, Navalmoral de la Mata, Badajoz, Mérida, y Villanueva de la Serena.

Unos años más tarde, en 1992, se creó la empresa pública GESPEA (Gestión y Explotación de Servicios Públicos Extremeños, S.A.) para llevar a cabo la gestión de las instalaciones construidas por la Junta de Extremadura para la recogida y tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Con el objetivo de avanzar en la elaboración de una planificación general que cubriese los principales tipos de residuos generados en la región, el Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura, en su reunión de 5 de diciembre de 2000, aprobó el **Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura**. No obstante, la inversión pública se continuó canalizando en su práctica totalidad hacia la mejora de la gestión de residuos urbanos. Así, durante el periodo de aplicación del citado Plan, la Administración Autonómica inició, con la cofinanciación de fondos de la Unión Europea, la construcción y explotación a través de la empresa pública GESPEA de una moderna red de plantas de tratamiento mecánico-biológico de residuos sólidos urbanos con vertedero de rechazos asociado, denominadas “ecoparques”. Además, las entidades locales implantaron de manera generalizada la recogida selectiva de residuos urbanos según el modelo de cuatro fracciones principales (fracción resto, vidrio, papel-cartón y envases ligeros), y los gestores privados autorizados realizaron mejoras sustanciales en sus instalaciones de tratamiento de residuos para adecuarlas a la normativa vigente.

En su reunión de 9 de abril de 2010, el Consejo de Gobierno aprobó el **Plan Integral de Residuos de Extremadura (PIREX) 2009-2015**, el cual contemplaba una prolongación de los instrumentos desarrollados hasta entonces para la gestión de los residuos urbanos, así como nuevos planes y programas a través de los cuales se pretendía impulsar la gestión correcta de todos los otros flujos de residuos generados en la comunidad.

Entre los principales hitos desarrollados en el periodo de vigencia del PIREX 2009-2015 se puede señalar que se finalizó la implantación de la red de ecoparques de la Comunidad Autónoma de Extremadura, dotando a la región de una completa red de instalaciones para el tratamiento de residuos urbanos, los llamados ecoparques, ubicados en Mirabel, Cáceres, Navalmoral de la Mata, Badajoz, Mérida, Villanueva de la Serena y Talarrubias.

Por otro lado, cabe destacar también la línea de ayudas que se puso en marcha por la Junta de Extremadura para las entidades locales destinada a la construcción de puntos limpios municipales con objeto de incrementar así la recogida selectiva de residuos urbanos, especialmente de aquellos que requieren medidas especiales de gestión por su gran tamaño o peligrosidad. Lamentablemente, la falta de recursos económicos para su gestión dificultó enormemente su puesta en marcha en los municipios de menor tamaño.

Otro hecho relevante durante ese periodo fue el gran impulso dado a los sistemas integrados de gestión (SIG), a través de los cuales se ha hecho efectivo el principio de “responsabilidad ampliada del productor”. Así los fabricantes e importadores de ciertos productos que con el uso se convierten en residuos, financian a las entidades gestoras que implantan sistemas integrados de gestión para que dichos residuos sean recogidos de forma selectiva y tengan una correcta gestión ambiental.

También se iniciaron los programas anuales de vigilancia e inspección ambiental en materia de residuos, desarrollados por personal técnico del órgano ambiental de la Junta de Extremadura.

Por último, destacar que el PIREX 2009-2015 impulsó también el desarrollo de infraestructuras privadas de tratamiento y un mejor control en la gestión de diversos flujos de residuos, especialmente en lo que se refiere a los residuos de construcción y demolición (RCD), los vehículos fuera de uso (VFU), los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y la aplicación correcta a los suelos agrícolas de lodos de depuradora.

En cuanto al **Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022**, aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 28 de diciembre de 2016,

debemos resaltar que se incluyó un programa de prevención de residuos, impulsado medidas como la reducción del uso de bolsas de plástico, también se promovió el inicio en noviembre de 2018 de una prueba piloto para la recogida separada de la fracción orgánica de residuos municipales (FORS) mediante el contenedor marrón cerrado, la mejora de los puntos limpios municipales, los trabajos para la renovación de la red de plantas de tratamiento mecánico-biológico de residuos municipales (ecoparques), la consolidación de la gestión adecuada de los residuos de construcción y demolición (RCD), y la ampliación de los programas anuales de vigilancia e inspección ambiental incluyendo los traslados transfronterizos de residuos.

Posteriormente, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 22 de julio de 2020, se aprobó la modificación n.º I del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022, al objeto de disponer de una planificación actualizada de la gestión de residuos adaptada a los nuevos criterios de cumplimiento según el texto final acordado entre el Consejo de la UE y el Parlamento Europeo sobre la propuesta de Reglamento de Disposiciones Comunes para los Fondos Europeos Estructurales y de Inversión 2021-2027.

En esta modificación, se incluyó un estudio con la estrategia general para la implantación de la recogida separada y tratamiento de biorresiduos en Extremadura, considerando los resultados de la prueba piloto de recogida de la FORS.

Próximo a finalizar el PIREX 2016-2022, el Servicio de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Dirección General de Sostenibilidad considera necesario iniciar la tramitación de un nuevo plan autonómico de residuos, esta vez para el periodo 2023-2030, que contenga un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos, así como una exposición de las 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 vigente. También se incluirá un programa de prevención de residuos, cuyas medidas y calendario de aplicación deberán distinguirse claramente.

I.2 NUEVOS RETOS

Tal como ya se indicó en la modificación n.º I del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022, la Comisión Europea presentó en diciembre de 2015 una

importante propuesta de nuevas normas sobre residuos que formaban parte del denominado **paquete de economía circular**, pero no fue hasta el 18 de diciembre de 2017 cuando los colegisladores llegaron a un acuerdo provisional acerca de las cuatro propuestas legislativas de la Comisión, y el Parlamento Europeo aprobó dicho acuerdo en su pleno de abril de 2018.

Las cuatro directivas, publicadas el 14 de junio de 2018 en el Diario Oficial de la Unión Europea (UE), son las siguientes:

- 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, conocida como Directiva Marco de Residuos
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Estas directivas tratan de contribuir a evitar los residuos y, cuando ello no sea posible, intensificarán de forma notable el reciclado de los residuos municipales y de envases. También suprimirán gradualmente el vertido de residuos y fomentarán el uso de instrumentos económicos, como los regímenes de responsabilidad ampliada del productor. La nueva legislación refuerza la jerarquía de residuos, es decir, exige a los Estados miembros que adopten medidas específicas para dar prioridad a la prevención, a la preparación para la reutilización y reciclado por delante del depósito en vertedero y la incineración, logrando de este modo que la economía circular sea una realidad.

La Comisión destaca los siguientes aspectos de las nuevas normas de la Unión Europea en materia de residuos.

Prevención:

La nueva legislación 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 en estos ámbitos.

Nuevos objetivos de reciclado para los residuos municipales:

Antes de 2025	Antes de 2030	Antes de 2035
55 %	60 %	65 %

Además, unas normas más estrictas para el cálculo de los índices de reciclado ayudarán a mejorar el seguimiento del progreso real hacia la economía circular.

Nuevos objetivos de reciclado para los residuos de envases:

	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 %

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, además, a más tardar el 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.

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. Asimismo, de aquí a 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.

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. Las nuevas exigencias para los regímenes de responsabilidad ampliada del productor tendrán como resultado la mejora de sus prestaciones y gobernanza. Por otra parte, antes de 2024 han de establecerse regímenes obligatorios de responsabilidad ampliada del productor para todos los tipos de envases.

Por otro lado, en el contexto del paquete de economía circular la Comisión llegó a la conclusión, en la estrategia europea sobre el plástico prevista en su comunicación de 16 de enero de 2018 titulada **«Una estrategia europea para el plástico en una economía circular»**, de que debía abordarse el aumento constante de la generación de residuos plásticos y el abandono de esos residuos plásticos en el medio ambiente, en particular el medio marino, para conseguir que el ciclo de vida de los plásticos sea circular.

La estrategia europea para el plástico es otro paso hacia delante para establecer una economía circular en la que el diseño y la producción de plásticos y productos de plástico respeten plenamente las necesidades de reutilización, reparación y reciclado, y en la que se desarrollen y promuevan materiales más sostenibles.

El importante impacto negativo de determinados productos de plástico en el medio ambiente, la salud y la economía han exigido el establecimiento en la Unión Europea de un marco jurídico específico que permita reducir eficazmente esos efectos negativos.

De este modo, fue aprobada la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, conocida como Directiva SUP por el acrónimo en inglés de “Directiva sobre plásticos de un solo uso” (Single Use Plastics Directiva), la cual, fomenta los planteamientos circulares que dan prioridad a los productos reutilizables, sostenibles y no tóxicos, y a los sistemas de reutilización frente a los productos de un único uso, con el objetivo primordial de reducir la cantidad de residuos generados.

Mediante la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se han incorporado al ordenamiento jurídico español las disposiciones anteriores.

Para concentrar los esfuerzos allí donde resultan más necesarios, la Directiva (UE) 2019/904 solo debe aplicarse a los productos de plástico de un solo uso que son los que se encuentran más frecuentemente en las playas de la Unión Europea, así como a los artes de pesca que contienen plástico y a los productos fabricados con plástico oxodegradable.

Cada Estado miembro velará por que:

- a) a partir de 2025, las botellas para bebidas enumeradas en la parte F del anexo cuyo principal componente en la fabricación sea el tereftalato de polietileno («botellas PET») contengan al menos un 25 % de plástico reciclado, calculado como una media de todas las botellas PET introducidas en el mercado dentro de su territorio; y
- b) a partir de 2030, las botellas para bebidas enumeradas en la parte F del anexo contengan al menos un 30 % de plástico reciclado, calculado como una media de todas esas botellas para bebidas introducidas en el mercado dentro de su territorio.

Por lo que se refiere a los productos de plástico de un solo uso para los que no se disponga todavía de alternativas adecuadas y más sostenibles, los Estados miembros, de conformidad con el principio de que quien contamina paga, deberán introducir también regímenes de responsabilidad ampliada del productor para sufragar los gastos necesarios de la gestión de los residuos y de la limpieza de los vertidos de basura dispersa, así como los costes de las medidas de concienciación para prevenir y reducir esos vertidos.

Las botellas para bebidas, como productos de plástico de un solo uso, son uno de los artículos que se encuentran con más frecuencia entre la basura marina de las playas en la Unión. Por tanto, se ha considerado conveniente establecer un objetivo mínimo de recogida separada en el marco de los regímenes de responsabilidad ampliada del productor. De modo que los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar una recogida por separado, para su reciclado:

- a) a más tardar en 2025, de una cantidad de residuos de los productos de plástico de un solo uso enumerados en la parte F del anexo equivalente al 77 % en peso de tales productos de plástico de un solo uso introducidos en el mercado en un año determinado;
- b) a más tardar en 2030, de una cantidad de residuos de los productos de plástico de un solo uso enumerados en la parte F del anexo equivalente al 90 % en peso de tales productos de plástico de un solo uso introducidos en el mercado en un año determinado.

I.3 NUEVO PLAN

La Junta de Extremadura debe aprobar, previa consulta a las entidades locales y de conformidad con la normativa básica de residuos y con el contenido del plan estatal marco de residuos, un nuevo Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) que sustituya al que vence en 2022, incluyendo las nuevas orientaciones y los nuevos objetivos ecológicos establecidos en las directivas sobre residuos de la Unión Europea que conforman el paquete de economía circular, así como los derivados de la directiva sobre plásticos de un solo uso.

Con la redacción de este **borrador del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030** se inicia el procedimiento que permitirá disponer de una estrategia a seguir en la región en los próximos años en materia de residuos. Se hace coincidir intencionadamente su finalización con la de importantes objetivos ecológicos establecidos en la normativa nacional y europea.

El ámbito territorial de aplicación del PIREX 2023-2030 abarca la totalidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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.

La mencionada ley básica de residuos también establece que las autoridades competentes de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas, y potestativamente las de las entidades locales, dispondrán de programas de prevención de residuos. Dichos programas contendrán las medidas de prevención de residuos establecidas conforme al artículo 18.1, así como programas específicos de prevención de los residuos alimentarios y las medidas de reducción del consumo de plásticos de un solo uso previstas en el artículo 55.

Los programas de prevención de residuos pueden integrarse en los planes sobre gestión de residuos, tal como se efectúa en la presente versión inicial del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030.

2.- TRAMITACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030 debe someterse al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria, correspondiendo su elaboración y aprobación a la Junta de Extremadura, previa consulta a las entidades locales en su caso, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

La evaluación ambiental estratégica ordinaria consta, según establece la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, de los siguientes trámites:

- a) Solicitud de inicio.
- b) Consultas previas y determinación del alcance del estudio ambiental estratégico.
- c) Elaboración del estudio ambiental estratégico.
- d) Información pública y consultas a las Administraciones Públicas afectadas y personas interesadas.
- e) Análisis técnico del expediente.
- f) Declaración ambiental estratégica.

El promotor, en este caso el Servicio de Calidad Ambiental y Cambio Climático, presentó el 25 de febrero de 2022 la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria, junto con el borrador del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030 y el documento inicial estratégico, al órgano ambiental (Dirección General de Sostenibilidad).

La Sección de Impacto Ambiental de la Dirección General de Sostenibilidad, con fecha 7 de marzo de 2022 remitió la solicitud de consultas previas a distintas Administraciones Públicas afectadas y público interesado, para que se pronunciara en relación con sus competencias en el plazo de 45 días hábiles.

Recibidas las respuestas a las consultas realizadas, la Dirección General de Sostenibilidad redactó con fecha 22 de agosto de 2022 el documento de alcance del estudio ambiental estratégico.

Teniendo en cuenta el documento de alcance, el Servicio de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático ha elaborado en septiembre de 2022 el estudio ambiental estratégico, en el que se identifican, describen y evalúan los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del PIREX 2023-2030, así como las alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tienen en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan.

A estos efectos, se han evaluado tres escenarios globales objetivo:

- Alternativa “cero”. Punto de referencia. Esta opción implica mantener la situación actual sin promover nuevas medidas en la prevención y gestión de residuos.
- Alternativa “uno”. Esta opción supone impulsar nuevas medidas para incrementar la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización, así como una reducción del vertido para dar cumplimiento de los objetivos legales establecidos. Representa la opción considerada en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 y en el PIREX 2016-2022, por lo que es la seguida en la redacción del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030.
- Alternativa “dos”. Esta opción supondría fomentar nuevas medidas para impulsar la aplicación del principio de jerarquía más allá de los objetivos legales establecidos. Dada la situación inicial de partida de la gestión de los residuos en Extremadura y la limitación de recursos económicos, se considera una alternativa poco o nada realista. De llevarse a cabo generaría previsiblemente numerosos conflictos y la desconexión de la mayor parte de la sociedad con los objetivos y medidas del plan al considerarse inalcanzables.

Teniendo en cuenta el estudio ambiental estratégico, se ha elaborado la versión inicial del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030.

El Servicio de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático someterá dicha versión inicial del PIREX 2023-2030, acompañado del estudio ambiental estratégico, a información pública previo anuncio en el «Diario Oficial de Extremadura» y en su sede electrónica. La información pública será, como mínimo, de cuarenta y cinco días hábiles.

Simultáneamente al trámite de información pública, el órgano ambiental someterá el estudio ambiental estratégico, a consulta de las Administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas.

Tomando en consideración las alegaciones formuladas en los trámites de información pública y de consultas, incluyendo, en su caso, las consultas transfronterizas, el promotor modificará, de ser preciso, el estudio ambiental estratégico y elaborará la propuesta final del plan, que remitirá al órgano ambiental.

El órgano ambiental realizará un análisis técnico del expediente y un análisis de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa en el medioambiente, que tomará en consideración el cambio climático.

Una vez finalizado el análisis técnico del expediente el órgano ambiental formulará la declaración ambiental estratégica, la cual se remitirá para su publicación en el plazo de quince días hábiles al Diario Oficial de Extremadura, sin perjuicio de su publicación en la sede electrónica del órgano ambiental.

El promotor incorporará el contenido de la declaración ambiental estratégica en el plan, y de acuerdo con lo previsto en la legislación sectorial, lo someterá a la adopción o aprobación del órgano sustantivo.

En el plazo de quince días hábiles desde la adopción o aprobación del plan o programa, el órgano sustantivo remitirá para su publicación en el Diario Oficial de Extremadura la siguiente documentación:

a) La resolución por la que se adopta o aprueba el plan o programa, y una referencia a la dirección electrónica en la que el órgano sustantivo pondrá a disposición del público el contenido íntegro de dicho plan o programa.

b) Un extracto que incluya los siguientes aspectos:

1.º De qué manera se han integrado en el plan o programa los aspectos ambientales.

2.º Cómo se ha tomado en consideración en el plan o programa el estudio ambiental estratégico, los resultados de la información pública y de las consultas, incluyendo en su caso las consultas transfronterizas y la declaración ambiental estratégica, así como, cuando proceda, las discrepancias que hayan podido surgir en el proceso.

3.º Las razones de la elección de la alternativa seleccionada, en relación con las alternativas consideradas.

c) Las medidas adoptadas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa.

3.- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Los objetivos estratégicos propuestos para el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030 son los siguientes:

- **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.

4.- CRITERIOS DE UBICACIÓN DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

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. A la hora de determinar estos criterios, se tendrán en cuenta las condiciones climatológicas de la zona para mitigar posibles impactos derivados de fenómenos meteorológicos adversos, tales como inundaciones o deslizamientos.

Aunque el presente plan autonómico de gestión de residuos no fija los lugares concretos donde se ubicarán las futuras instalaciones de tratamiento de residuos, a continuación se especifican algunos criterios de localización que deberán ser tenidos en consideración en el procedimiento de su autorización prevista en el artículo 33 de la Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular, con objeto de minimizar sus impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana.

En todo caso, en la determinación de la ubicación de las nuevas instalaciones de tratamiento de residuos se deberá actuar de acuerdo con los planes de urbanismo y las ordenanzas municipales de los correspondientes Ayuntamientos, así como con lo establecido en otros planes de ordenación territorial aprobados.

Se priorizarán las instalaciones de tratamiento de menor tamaño que configuren una red de gestión en proximidad, dado que minimizan los impactos y resultan más eficientes ambiental y económicamente, por el menor consumo de recursos y de combustibles al reducir el transporte de residuos y materiales.

Adicionalmente a las previstas plantas de compostaje descentralizadas para el tratamiento de la fracción orgánica de residuos municipales recogidos separadamente (FORS) y otros restos vegetales, se habilitará un sistema de transferencia y tratamiento en los ecoparques existentes cuando las anteriores infraestructuras no estén desarrolladas, o cuando,

eventualmente, el análisis ambiental y socioeconómico desaconsejen el desarrollo de alguna de las plantas de compostaje descentralizadas.

En la búsqueda de los emplazamientos se deberá prestar especial atención a la conexión o acceso (directa o indirecta) a la red viaria, fundamentalmente a las carreteras, de tal forma que ésta se realice en condiciones de seguridad y comodidad de los usuarios. Los nuevos accesos o el cambio de uso de los existentes, cumplirán los requisitos establecidos en la normativa de trazado, como son los derivados de la existencia de las visibilidades requeridas, que el diseño sea acorde a la intensidad de tráfico del acceso y al vehículo patrón característico, que se resuelven todas las maniobras precisas, y que se tenga en consideración el entorno urbanístico de la carretera, así como la existencia de distancias mínimas a otros accesos y a otras conexiones.

Además, cuando las instalaciones se sitúen colindantes a las carreteras y autovías, se tendrán en cuenta las zonas de influencia de las mismas y las limitaciones de uso y defensa de las carreteras establecidas en la legislación vigente.

Respecto a la protección de la calidad de las aguas se requiere de una correcta ubicación y control adecuado de las instalaciones de almacenamiento y tratamiento de residuos, incluidos los vertederos y los lixiviados en ellos generados. Dichas instalaciones deben situarse siempre fuera de las zonas inundables, evitando así que las avenidas ordinarias o extraordinarias puedan llegar a alcanzar las zonas de acopio de residuos; igualmente deben evitarse los lugares con materiales permeables o acuíferos de importancia que puedan ser contaminados. En la autorización ambiental de estas instalaciones se deben exigir las mejores técnicas disponibles (MTD), requiriendo sistemas de recogida de derrames o lixiviados, y, en su caso, sistemas de depuración y control de vertidos. Además, se evitará que la ubicación de las instalaciones afecte al régimen hídrico o a la estructura y composición de la vegetación de ribera.

Con carácter general, se deberá respetar la vegetación de porte arbóreo y arbustivo existente en las zonas de actuación, eliminando únicamente los ejemplares estrictamente imprescindibles.

En la redacción de los proyectos de estas instalaciones se tendrá en cuenta en todo momento la necesidad de adecuar la actuación a la naturalidad de los cauces y en general del dominio público hidráulico, y en ningún caso se intentará que sea el cauce el que se someta a las exigencias del proyecto.

Igualmente, mediante la correcta localización de las nuevas instalaciones de tratamiento de residuos se debe evitar el deterioro de los hábitats naturales y de las especies que han motivado la designación de los lugares de alto valor ecológico que constituyen la Red Natura 2000 y el resto de áreas protegidas de Extremadura. La ubicación de las nuevas instalaciones de tratamiento de residuos debe descartar las áreas críticas para la conservación de los elementos clave de mayor interés en la gestión de dichos espacios, situándose fuera de las zonas clasificadas de interés prioritario (ZIP) y zonas de alto interés (ZAI). Asimismo, se evaluará a través de los Informes de Afección las repercusiones que dichos proyectos pueden producir, directa o indirectamente, sobre los hábitats o especies, que, en cada caso, hayan motivado la designación o declaración de las zonas de la Red Natura 2000 y demás espacios naturales protegidos.

De acuerdo con los Planes de Recuperación, de Conservación del Hábitat, de Conservación, de Manejo, de Protección y Mejora, y de Reintroducción de especies amenazadas, la realización de una actividad en los “hábitat críticos” requerirá la valoración de sus efectos sobre la especie y precisará el informe de la Dirección General competente en materia de conservación de especies, que tendrá carácter vinculante.

En esta misma línea de actuación se debe compatibilizar el desarrollo de las infraestructuras de tratamiento de residuos con la protección, a su vez, del patrimonio histórico y arqueológico de la región, evaluando la afección al mismo en el procedimiento de autorización de las nuevas instalaciones y exigiendo el seguimiento arqueológico y patrimonial de todas aquellas obras que impliquen movimientos de tierras que afecten al subsuelo.

En cuanto a la relevancia de la necesaria protección de las Vías Pecuarias, basta señalar que éstas alcanzan en la región una longitud de 7.200 kilómetros y ocupan una superficie aproximada de 30.000 hectáreas. El uso ganadero de estas vías ha decaído en la actualidad, pero son un recurso endógeno de gran valor ambiental y cultural que es necesario conservar y rentabilizar para el desarrollo rural de Extremadura. En consecuencia, se debe evitar la instalación de nuevas instalaciones de tratamiento de residuos en las Vías Pecuarias.

Igualmente, las nuevas instalaciones de tratamiento de residuos no deben situarse sobre terrenos forestales incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública o en el Registro de Montes Protectores de Extremadura, dado los importantes beneficios ambientales y sociales que su conservación genera.

En las Zonas de Alto Riesgo de Incendios Forestales se diseña y define una red de defensa, por lo que cualquier instalación deberá tener en cuenta, respetar y ser compatible con ésta, con sus funciones y objetivos. Asimismo, cuando sea preceptivo, las instalaciones de tratamiento de residuos dispondrán del instrumento de prevención conocido como Memoria Técnica, o Medidas de Autoprotección en el caso de existencia de un menor riesgo de incendios forestales. Además, las instalaciones de tratamiento de residuos deberán cumplir con el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, siendo de especial importancia las actividades de prevención de incendios, al objeto de reducir la alta siniestralidad existente en este tipo de instalaciones.

También, en función de la época del año, de las condiciones meteorológicas y por tanto del riesgo de inicio y propagación de incendios, se establecen diferentes épocas de peligro (alto, bajo, medio), determinando para cada una de ellas una serie de condicionantes y disposiciones para el desarrollo de ciertas actividades en terrenos forestales o en zonas de influencia forestal, o para el empleo de determinada maquinaria, debiendo por tanto, tenerse en cuenta.

Por otro lado, resulta obligado atender a lo establecido en el Decreto 141/2021, de 21 de diciembre, por el que se regulan los usos y actividades compatibles y complementarios con el regadío en zonas regables de Extremadura declaradas de interés general de la Comunidad Autónoma de Extremadura, de la Nación o Singulares, en el cual se acotan los “aprovechamientos compatibles o complementarios con el regadío”, considerando únicamente en materia de infraestructuras de gestión de residuos los centros de tratamiento de subproductos y residuos agrarios.

Todos los usos y actividades compatibles o complementarios con el regadío en ningún caso podrán excepcionar el procedimiento legalmente establecido de autorización regulado en el artículo 120 de Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura, ya que la legitimación y autorización de cualquier uso o actividad distinta del riego, dentro de las Zonas Regables, requerirá en todo caso el previo informe favorable del órgano que ostente las competencias en materia de regadíos, que únicamente se emitirá en aquellos casos en los que esté acreditado la compatibilidad o complementariedad con el uso de regadío.

Para la ubicación de un vertedero deberán tomarse en consideración los requisitos siguientes establecidos en el anexo I del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero:

- a) Las distancias entre el límite del vertedero y las zonas residenciales y recreativas, vías fluviales, masas de agua y otras zonas agrícolas o urbanas.
- b) La existencia de aguas subterráneas, aguas costeras o reservas naturales en la zona.
- c) Las condiciones geológicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona.
- d) El riesgo sísmico, de inundaciones, hundimientos, corrimientos de tierras o aludes en el emplazamiento del vertedero.
- e) La protección del patrimonio natural o cultural de la zona.

La ubicación de un vertedero queda sujeto a un informe preceptivo del Instituto Geológico y Minero de España que evalúe conjuntamente los requisitos anteriores.

El vertedero solo podrá ser autorizado si las características del emplazamiento con respecto a los requisitos mencionados, o las medidas correctoras que se tomen, indican que aquel no planteará ningún riesgo grave para el medio ambiente.

En los procedimientos de evaluación ambiental de las instalaciones de tratamiento de residuos se deben considerar también los impactos generados por el olor, el ruido, el polvo, así como la afección al paisaje, los cuales están muy ligados a la ubicación específica de las mismas. Así por ejemplo, las nuevas plantas de reciclaje de residuos de construcción y demolición deben situarse de manera general a más de 1.000 metros de cualquier núcleo urbano, para evitar molestias a la población, excepto que se adopten medidas protectoras y correctoras que eviten los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente. Además, este tipo de plantas de tratamiento de RCD deben disponer en sus proximidades de un vertedero de residuos inertes o, preferiblemente, de una zona degradada por actividades mineras a restaurar –evitando las graveras próximas a cursos fluviales–, donde depositar el rechazo inerte no comercializable.

Las técnicas de construcción y los materiales a utilizar en las instalaciones de tratamiento de residuos deben favorecer su integración paisajística.

Finalmente, en la medida de lo posible, se dotará a las nuevas instalaciones de las infraestructuras necesarias para explotar fuentes de energía renovables.

5.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

5.1 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LOS LOGROS ALCANZADOS

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 la de diversos objetivos ecológicos establecidos en la normativa nacional y europea.

La nueva planificación, previa consulta a las entidades locales y de conformidad con la normativa básica de residuos y con el contenido del plan estatal marco de residuos, incluye un revisión y un análisis de los logros alcanzados por el PIREX 2016-2022, además de contener un diagnóstico de la situación actual de la región en cuanto a la generación y la gestión de residuos, así como una exposición de las 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.

5.2 RESIDUOS MUNICIPALES

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

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

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

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

En Extremadura, los residuos municipales son recogidos 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 (de plástico, de metal y briks) en contenedor amarillo, y envases de vidrio en contenedor tipo iglú verde.

Se cumple así la obligación establecida en el artículo 25.2 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, que indica que para facilitar la preparación para la reutilización y el reciclado de alta calidad, las entidades locales establecerán la recogida separada de, al menos, las siguientes fracciones de residuos de competencia local: el papel, los metales, el plástico y el vidrio.

La prestación de este servicio de recogida de residuos corresponde a los municipios que pueden llevarla a cabo de forma independiente, como es lo habitual en las mayores

poblaciones, o asociada como sucede generalmente en las localidades rurales. En cualquier caso, suelen contratar a empresas especializadas para la ejecución del servicio.

En la provincia de Badajoz el Consorcio de Gestión de Servicios Ambientales de la Diputación de Badajoz (PROMEDIO) se encarga de la recogida de residuos en gran número de poblaciones menores de 20.000 habitantes, al contar con la correspondiente delegación efectuada por los municipios para lograr la optimización y eficiencia del servicio. La Diputación Provincial de Cáceres ha creado recientemente el consorcio MÁSMEDIO, el cual próximamente realizará labores similares a las de PROMEDIO.

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

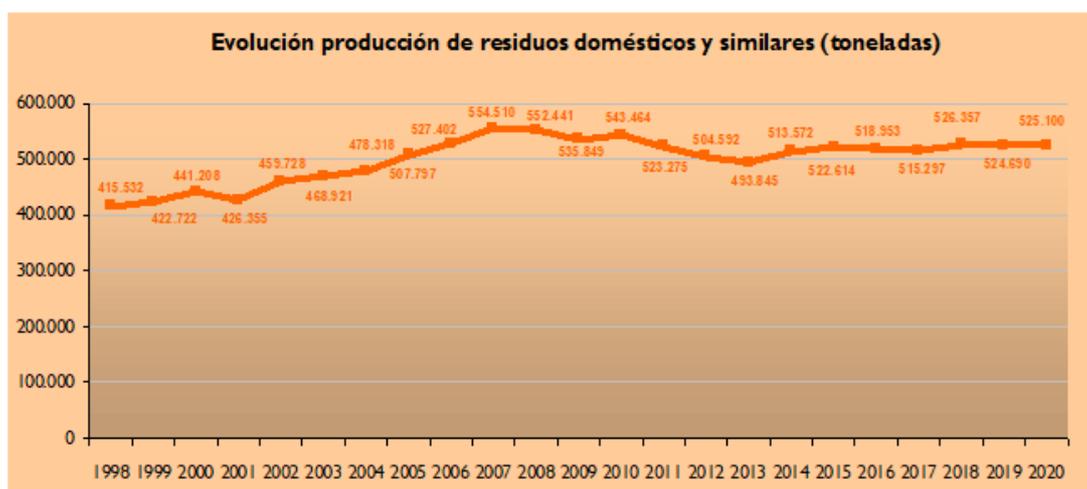


Estas instalaciones son propiedad de la Junta de Extremadura, existiendo una concesión demanial a favor de la empresa pública GESPESA, la cual se encarga de gestionar y supervisar el funcionamiento de los ecoparques y todas las instalaciones anexas centradas en la recogida, tratamiento y eliminación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

Todas las instalaciones cuentan con una línea para el tratamiento mecánico-biológico de los residuos de la fracción resto, una línea para la selección y clasificación de los envases ligeros, una línea para el tratamiento de los residuos voluminosos y de poda de parques y jardines, así como un vertedero de rechazos asociado. Actualmente están en proceso de modernización, así como de adaptación para tratar también la fracción orgánica de residuos municipales recogida separadamente (FORS). La tarifa a abonar por los municipios a GESPEA en el año 2022 por el tratamiento de sus residuos es de 31,73 €/tonelada (sin incluir el IVA aplicable del 10%, ni el impuesto de vertido) para la fracción resto y residuos voluminosos. Para el tratamiento de residuos de envases ligeros y la fracción orgánica recogida separadamente existen bonificaciones en función del porcentaje de impropios. El tipo impositivo aplicado a aquellos residuos municipales que tras su tratamiento se depositan en los vertederos de rechazos es de 12 euros por tonelada.

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

La evolución de la cantidad anual, en toneladas, de residuos municipales generados en Extremadura se muestra a continuación.



Año	Población ¹	Residuos domésticos y similares gestionados (t)	Tasa de recogida kg/(hab. x día)	Ratio kg/hab* año
2002	1.073.050	459.728	1,174	428
2003	1.073.904	468.921	1,196	437
2004	1.075.286	478.318	1,219	445
2005	1.083.879	507.796	1,284	468
2006	1.086.373	527.401	1,330	485
2007	1.089.990	554.509	1,394	509
2008	1.097.744	552.441	1,379	503
2009	1.102.410	535.849	1,332	486
2010	1.107.220	543.464	1,345	491
2011	1.109.367	523.275	1,292	472
2012	1.108.130	504.592	1,248	455
2013	1.104.004	493.845	1,228	447
2014	1.099.632	513.572	1,280	467
2015	1.092.997	522.614	1,309	478
2016	1.087.778	518.953	1,307	477
2017	1.079.920	515.297	1,307	477
2018	1.072.863	526.357	1,344	491
2019	1.065.424	524.690	1.349	492
2020	1.061.768	525.100	1,355	495

La ya derogada Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establecía que las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales, aprobarían programas de prevención de residuos en los que se describirán las medidas de prevención encaminadas a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010. La finalidad de dichas medidas sería romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos.

Mediante la aplicación del programa de prevención de residuos de Extremadura, se ha reducido el peso de los residuos municipales producidos en 2020 en un 3,4% respecto a los generados en 2010, pero este ligero descenso realmente se debe a la disminución de la población, pues el ratio de kilogramos de residuos producidos por habitante y año ha pasado de 491 kg en 2010 a 495 kg en el año 2020. Por lo tanto, aunque no se ha logrado alcanzar el objetivo de prevención de residuos establecido, al menos hemos logrado una cierta

¹ Población según el Instituto Nacional de Estadística (INE) a fecha 1 de enero.

estabilidad en la generación de residuos municipales, los cuales habían sufrido un fuerte incremento en la década anterior.

En la siguiente tabla se desglosan los diversos tipos de residuos municipales producidos durante el año 2020 en Extremadura.

Tipo de residuo	Mérida	Badajoz	Villanueva	Cáceres	Plasencia-Mirabel	Navalmoral	Talarrubias	No comarcalizable	Toneladas Totales Año 2020	
Mezcla residuo municipal	87144,8	94859,55	71065,32	46408,02	45796,9	37709,08	11523,64	-	394.507,31	75,13%
Voluminosos	9725,54	9793,04	3781,86	4600,16	4487,39	1937,26	812,46	-	35.137,71	6,69%
Residuos de pequeñas empresas	16153,8	3693	4724,54	4323,18	1881,76	1985,76	199,08	-	32.961,12	6,28%
Envases ligeros	4110,4	2859,76	2174,44	2254,88	2254,46	1188,48	484,98	-	15.327,40	2,92%
Papel y cartón	-	-	-	-	-	-	-	28.543,26	28.543,26	5,44%
Vidrio	-	-	-	-	-	-	-	9.253,48	9.253,48	1,76%
RAEE	-	-	-	-	-	-	-	7.153,84	7.153,84	1,36%
Aceite vegetal	-	-	-	-	-	-	-	1.644,22	1.644,22	0,31%
Ropa	-	-	-	-	-	-	-	414,3	414,30	0,08%
Medicamentos	-	-	-	-	-	-	-	83,31	83,31	0,02%
Pilas	-	-	-	-	-	-	-	74,42	74,42	0,01%
TOTAL (t)	117.135	111.205	81.746	57.586	54.421	42.821	13.020	47.167	525.100	100%
Porcentaje	22,31%	21,18%	15,57%	10,97%	10,36%	8,15%	2,48%	8,98%	100%	

Se aprecia que más del 75% de los residuos municipales generados en Extremadura durante el año 2020, del total de 525.100 t producidas, se corresponden con la fracción resto, lo que dificulta enormemente el aprovechamiento de los materiales contenidos en los mismos.

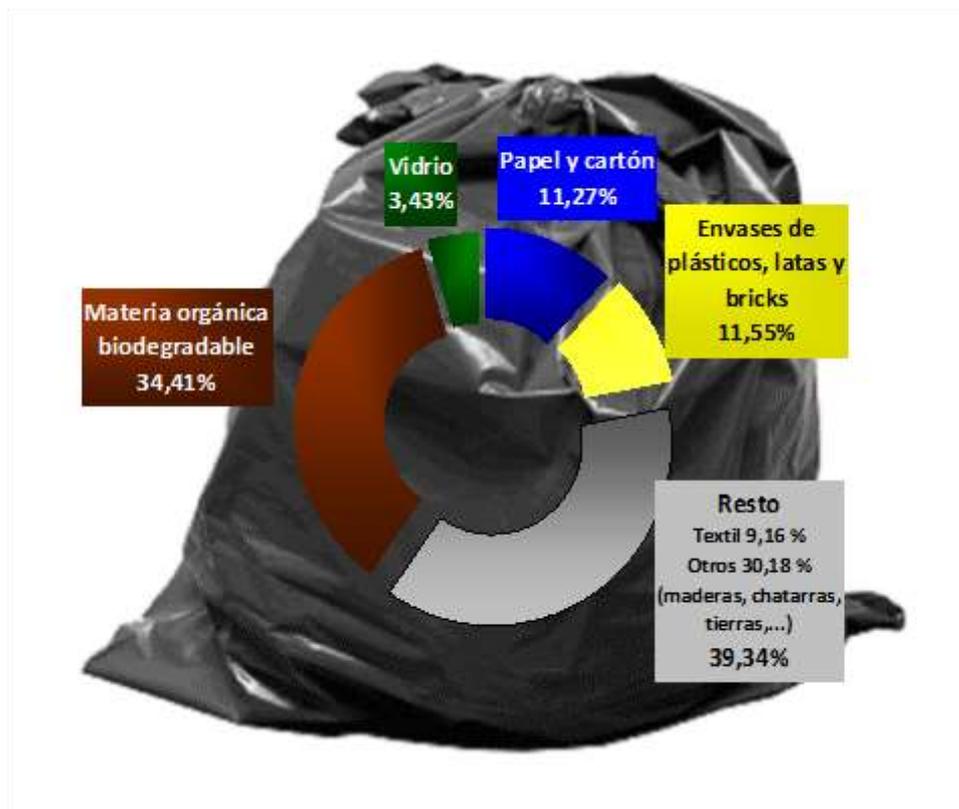
Con el fin de poder conocer la composición de la fracción resto de los residuos municipales, desde el año 2014 la empresa pública GESPEA procede a realizar anualmente caracterizaciones de dichos residuos en los diferentes ecoparques existentes en la región. Los resultados medios obtenidos en las caracterizaciones efectuadas en Extremadura durante el año 2020 se presentan a continuación.

MATERIALES FRACCIÓN "RESTO"	%	toneladas
Materia orgánica biodegradable	34,41%	135.770
Plásticos	18,73%	73.885
Papel-cartón	11,27%	44.461
Textil y celulósico sanitario	6,91%	27.279
Textil y piel	9,16%	36.141
Metales férricos	2,93%	11.553
Vidrio	3,43%	13.547
Bricks	1,16%	4.581
Madera	2,26%	8.920
Metales no férricos	0,33%	1.290
R.A.E.E.	0,87%	3.420
Otros materiales	8,53%	33.660



Los datos que se incluyen en esta tabla son porcentajes en bruto sin corrección de elementos como la humedad o suciedad; ofrecen un primer orden de magnitud de la composición de la fracción resto, pero no podrían considerarse estadísticamente representativos para cuantificar con exactitud la generación para las diferentes fracciones.

En cualquier caso, los anteriores datos nos proporcionan una composición media aproximada de la fracción resto de residuos municipales, dividida entre las cinco fracciones principales (materia orgánica, envases ligeros, papel-cartón, vidrio y resto) que se muestra en el siguiente gráfico. Hay que advertir que los residuos de envases indicados en el gráfico, son envases de origen doméstico y comercial.



Se deduce claramente de los datos anteriores que Extremadura debe avanzar en la implantación generalizada de la recogida separada de la fracción orgánica (FORS), así como mejorar las recogidas ya establecidas de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros. Además, también habrá que impulsar otras recogidas separadas como la del textil, ya que aparece en un porcentaje significativamente alto (9,16%) en la fracción resto; sin olvidar el imprescindible fomento de los puntos limpios para la recogida de aquellos residuos municipales que tienen unas características especiales, como son los muebles y enseres (residuos voluminosos), aceites de cocina usados, así como los residuos peligrosos de origen doméstico.

La evolución de la recogida separada de residuos en Extremadura, desde 2004 hasta 2020, se muestra en las siguientes tablas.

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

Tipo de residuo	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Porcentaje
Papel y cartón	34.437	39.097	40.151	34.627	31.569	36.509	31.612	28.543	29,24%
Voluminosos	18.758	21.216	23.871	27.787	30.167	31.297	33.287	35.138	35,99%
Envases ligeros	10.418	10.604	10.797	11.320	11.776	13.102	13.876	15.327	15,70%
Vidrio	8.676	7.156	8.002	9.559	7.943	8.231	9.487	9.253	9,48%
RAEE*	2.725	4.507	5.925	5.241	5.313	5.179	5.907	7.154	7,33%
Aceite y grasas comestibles	1.225	1.320	1.664	1.825	1.453	1.644	2.194	1.644	1,68%
Ropa	243	496	789	832	1.593	752	568	414	0,42%
Medicamentos	89	93	98	103	100	106	83	83	0,09%
Pilas	57	67	59	88	73	68	74	74	0,08%
TOTALES	76.631	84.556	91.353	91.383	89.987	96.888	97.087	97.632	34,77%
%RS/RD (**)	15,51%	16,46%	17,48%	17,61%	17,46%	18,41%	18,50%	18,59%	

Si bien la recogida separada de residuos en Extremadura ha pasado de un 5,4% en el año 2004 a un 18,59% en 2020, se puede observar un cierto estancamiento en los últimos años, lo que refuerza la necesidad de plantear en el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030 priorizar las inversiones destinadas a la mejora de la recogida separada de los residuos municipales.

Los residuos de envases ligeros ha sido una excepción, mejorado su recogida en Extremadura en los últimos años, así como se observa un repunte en la recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE en 2020.



En cuanto a la recogida separada de la fracción orgánica de residuos municipales (FORS), conocida también como la quinta fracción, la primera experiencia en la región se inició en diciembre de 2018, concretamente en la Mancomunidad Integral de Municipios Centro, perteneciente a la provincia de Badajoz. Fue promovida por la Junta de Extremadura, y realizada a través de GESPEA, mediante el Programa INTERREG V-A España Portugal (POCTEP) 2014-2020.

La recogida de dicha fracción orgánica se efectúa mediante el sistema de contenedor marrón cerrado, con llave, en todos los municipios que la constituyen, y se entrega la misma en el Ecoparque de Mérida, donde es tratada de forma separada de la materia orgánica presente en la fracción resto.

La Mancomunidad Centro tiene una población de 16.229 habitantes, y los datos de la fracción orgánica recogida y de compost obtenido en los dos años naturales desde su puesta en marcha, se indican en la siguiente tabla.

	FORS recogida (t)	Kg FORS/hab*año	Compost obtenido (t)
2019	247,98	15,28	14,86
2020	196,16	12,09	14,08

Lograr la implantación generalizada en Extremadura de la recogida separada de la quinta fracción, la orgánica (FORS), a más tardar el 31 de diciembre de 2023, es uno de los grandes retos del PIREX 2023-2030.

Respecto a los puntos limpios, tanto desde la Junta de Extremadura como por parte de las entidades locales se han efectuado numerosas inversiones dirigidas a su construcción, pero se ha podido comprobar que únicamente las poblaciones de mayor tamaño disponen de medios técnicos y económicos para asegurar posteriormente una gestión adecuada.

En los municipios de menor tamaño, tras unos años de funcionamiento de este tipo de instalaciones el número de tipos de residuos que pueden gestionar se ha verificado que es muy limitado, por lo que se les ha comenzado a denominar “minipuntos limpios”. Lo que se plantea en el presente Plan es fomentar su gestión agrupada, bien a través de mancomunidades, de los consorcios provinciales PROMEDIO y MÁSMEDIO, o de la empresa pública GESPEA, para lograr un mejor funcionamiento de los mismos.

En cuanto al tratamiento de los residuos municipales recogidos en Extremadura, a continuación podemos observar una tabla con los materiales recuperados en 2020, exceptuado el material bioestabilizado y el compost obtenido.

	ECOPARQUES (LÍNEA FRACCIÓN RESTO)	ECOPARQUES (LÍNEA ENVASES LIGEROS)	ECOPARQUES LÍNEA VOLUMINOSOS	GESTORES PRIVADOS AUTORIZADOS	TOTALES POR MATERIALES	TOTAL
PAPEL Y CARTÓN	5.060,22	-		28.543,26	33.603,48	74.970,83 toneladas de material recuperado, es decir, el 14,28 % de los residuos recogidos.
VIDRIO	1.205,30	-		9.253,48	10.458,78	
MADERA	-	-	5.646,94	n.d	5.646,94	
ENVASES PLÁSTICOS	1.461,88	5.570,02		n.d	7.031,90	
METALES FÉRRICOS	4.799,42	3.189,48		n.d	7.988,90	
BRIKS	-	870,1		n.d	870,10	
RAEE	-	-		7.153,84	7.153,84	
ACEITE COMESTIBLE	-	-		1.644,22	1.644,22	
ROPA	-	-		414,3	414,30	
MEDICAMENTOS	-	-		83,31	83,31	
PILAS	-	-		74,42	74,42	
TOTAL	12.526,82	9.629,60	5.646,94	47.166,83	74.970,19	
%Recuperado/ Tratado	3,18%	62,83%	16,07%	100,00%		

El porcentaje de materiales recuperados de la fracción resto en las plantas de tratamiento de Extremadura durante 2020 se ha estimado en un 3,18%, mientras el recuperado de la recogida separada de envases ligeros alcanzó el 62,83%. Ante estos datos, una vez más se justifica la necesidad de que el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030 priorice las inversiones en materia de residuos en la mejora de las distintas recogidas separadas de los residuos municipales.

Se observa en la anterior tabla que no se dispone de datos relativos a las fracciones de madera, envases plásticos, metales y briks procedentes de residuos municipales recuperados por gestores privados autorizados, por lo que la cifra global de material recuperado está levemente infravalorada, siendo necesario mejorar esta estadística en los próximos años.

Por otro lado, el bajo porcentaje de materiales recuperados de la fracción resto, un 3,18%, se espera mejorar mediante las obras de modernización que la empresa pública GESPESA está llevando a cabo en los ecoparques de la región, pero en cualquier caso, para este tipo de instalaciones recuperar en torno al 6% de la fracción resto se puede considerar un buen resultado.

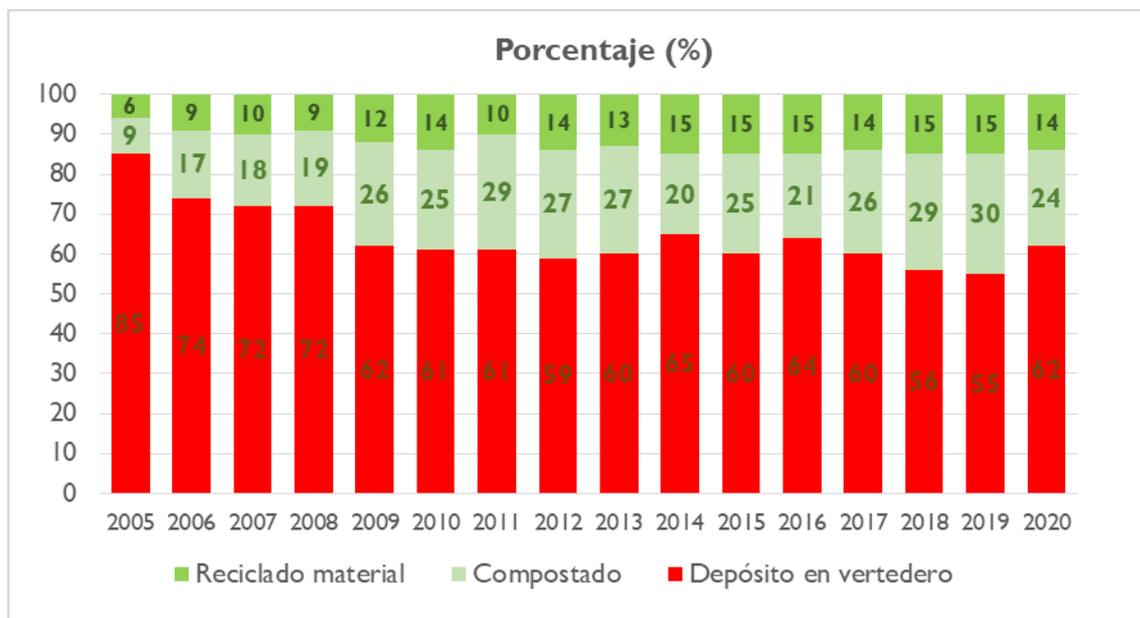
El componente mayoritario de dicha fracción resto es la materia orgánica, cifrada en un 34,41% según las caracterizaciones realizadas en 2020. En los próximos años, el fuerte impulso a su recogida de la FORS debe hacer disminuir la presencia de materia orgánica en la fracción resto, pero por el momento supone grandes cantidades de residuos que son separadas en las líneas de tratamiento de los distintos ecoparques mediante una criba rotatoria (trómel), para someterlas posteriormente a un proceso de compostaje que permite la obtención de material bioestabilizado, en las cantidades indicadas en la siguiente tabla.

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

Las cifras de material bioestabilizado obtenido se corresponden con las comercializadas como enmienda orgánica para su aplicación agrícola hasta el año 2017, momento en el que se decide incrementar su producción destinado el de peor calidad a la cubrición de los vasos de vertido y contabilizarlo como operación de valorización. Así, durante el año 2020, el 61% (58.673 toneladas) han sido destinadas a la cubrición de vertederos.

También es importante señalar que las cantidades de materia orgánica separada de la fracción resto mediante el uso del trómel son estimaciones.

Igualmente es relevante indicar que, según establece la Directiva Marco de Residuos, a partir del 1 de enero 2027 los Estados miembros podrán contabilizar como reciclados los biorresiduos municipales que se sometan a un tratamiento aerobio o anaerobio solo si, han sido recogidos de forma separada o separados en origen, por lo que el material bioestabilizado que producimos actualmente no podrá ser contabilizado como material reciclado. Solo podrá contabilizarse la fracción orgánica recogida separadamente (FORS), la cual en 2020 alcanzó la cifra de 196,16 toneladas, correspondientes a las recogidas en la prueba piloto realizada en la Mancomunidad Centro de la provincia de Badajoz.



En el gráfico anterior se aprecia como aproximadamente el 14% de los residuos municipales recogidos en 2020 en Extremadura se han recuperado para su entrada en operaciones de reciclaje, mientras el 24% se corresponde con el material bioestabilizado producido, incluidas las pérdidas de humedad del proceso de compostaje, y el 62% se ha destinado a su depósito en vertedero.

Según establece la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular: “La cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50 % en peso.” Considerando que el compostaje es una operación de reciclado, podemos señalar que Extremadura ha destinado al reciclaje el 38% de los residuos

municipales en 2020, porcentaje sensiblemente inferior al 45% alcanzado en 2019, debido a que durante los meses iniciales de confinamiento por la pandemia de COVID-19 se determinó que los residuos procedentes de aquellos municipios que tuvieran los mayores ratios de contagios no debían ser manipulados, sino que debían ser depositados directamente en vertedero. En cualquier caso, durante la última década el tratamiento de los residuos municipales en Extremadura se encuentra en una fase de estancamiento, no habiendo logrado alcanzar la cantidad del 50% destinada a preparación para la reutilización y el reciclado.

Por otro lado, el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero establece los siguientes nuevos objetivos de vertido:

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

Cada comunidad autónoma deberá dar cumplimiento a estos objetivos con los residuos generados en su territorio.

A la vista de estos nuevos objetivos de vertido, el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030, además de priorizar las inversiones en la mejora de las distintas recogidas separadas de los residuos municipales, incluida la fracción orgánica, considera necesario iniciar la fabricación de combustible derivado de residuos (CDR) preparado a partir de los rechazos actualmente depositados en los diferentes vertederos de las plantas de tratamiento (ecoparques), sin descartar otras alternativas que contribuyan al mismo fin. De esta manera se destinarán a valorización energética residuos que ahora terminan siendo depositados en vertedero.

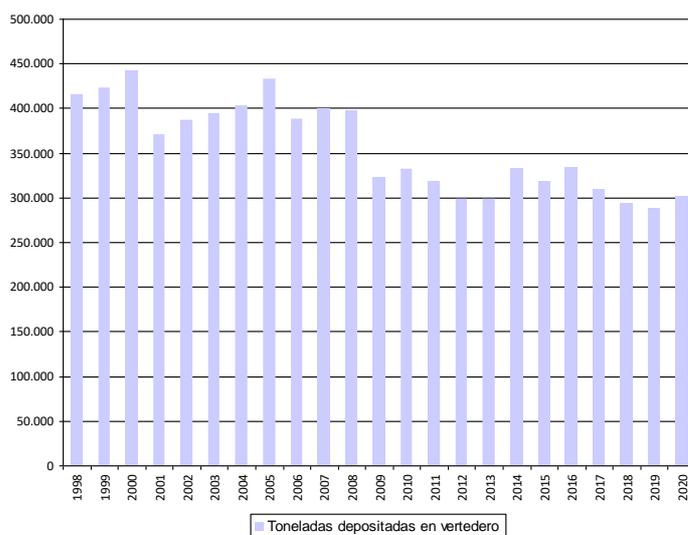
La evolución de los residuos municipales de Extremadura depositados en vertedero, se muestra en las siguientes tablas.

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

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

Debemos señalar que hasta 2015 las cifras de residuos depositados en los vertederos de rechazos de los ecoparques fueron estimadas, se calculaban restando, al total de las entradas, el material recuperado y las pérdidas del ciclo (fundamentalmente vapor de agua) producidas en la elaboración de material bioestabilizado.

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



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

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

El descenso de residuos vertidos que se aprecia en 2009 es debido a la entrada a pleno funcionamiento del Ecoparque de Villanueva y a la inauguración en octubre del Ecoparque de Cáceres, con lo que quedó completada la red de plantas de tratamiento de residuos

domésticos y similares de Extremadura. También contribuyó a esta situación el inicio de la crisis económica que se mantuvo hasta 2014, con un repunte de la economía en 2010, todo lo cual tiene su reflejo en un incremento o descenso de los residuos al compás del ciclo económico.

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

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

Finalmente, en 2020 se ha producido un incremento de los residuos depositados en la red de vertederos asociados a los eco parques, debido, tal como se ha indicado anteriormente, a los meses iniciales de confinamiento por la pandemia de COVID-19, en los que se determinó que los residuos procedentes de aquellos municipios que tuvieran los mayores ratios de contagios no debían ser manipulados, sino que debían ser depositados directamente en vertedero.

Respecto a la cantidad máxima de residuos urbanos biodegradables (RUB) que puede destinarse en vertedero sobre el total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995, según estableció el artículo 5.2 del recientemente derogado Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regulaba la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, se cuantificaron para el caso de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y, como puede observarse en el siguiente gráfico, logramos estar desde 2018 por debajo del límite del objetivo máximo establecido para 2016 y años sucesivos.

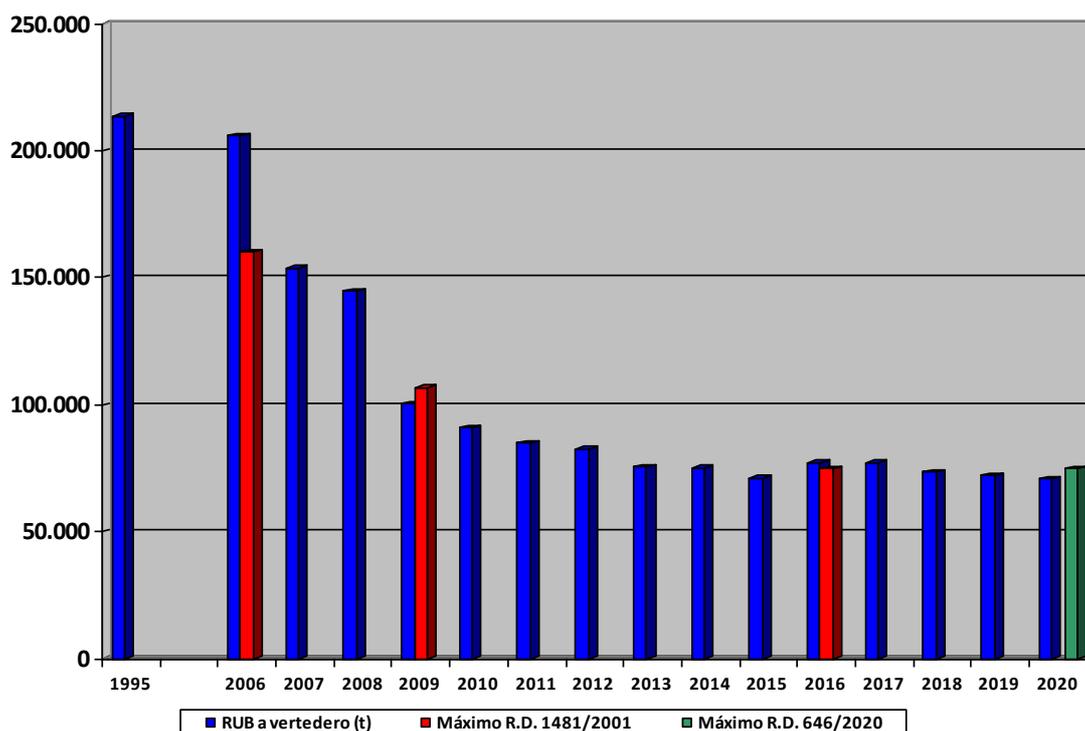
- Año de referencia 1995: 213.604 toneladas de RUB producidas.
- Año 2006: 75% (máximo de RUB a vertedero: 160.203 toneladas)
- Año 2009: 50% (máximo de RUB a vertedero: 106.802 toneladas)
- Año 2016: 35% (máximo de RUB a vertedero: 74.761 toneladas)

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

Asimismo, define «residuos biodegradables» como los residuos que pueden descomponerse en condiciones aerobias o anaerobias, tales como, entre otros, los residuos de alimentos, de jardinería, el papel y el cartón.

	1995	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RUB a vertedero (t)	213.604	205.879	153.927	144.727	100.497	90.875	85.243	82.621	75.735	75.306	71.275	77.351	77.371	73.754	72.065
Máximo (t) R.D. 1481/2001		160.203 (75 %)			106.802 (50 %)							74.761 (35 %)			
Tanto % respecto a RUB generados en 1995		96 %	72 %	68 %	47 %	42 %	40 %	38 %	35 %	35 %	33 %	36 %	36 %	34 %	34 %

	2020
RUB a vertedero (t)	71.029
Máximo (t) R.D. 646/2020	74.761 (35 %)
Tanto % respecto a RUB generados en 1995	33 %



Para finalizar este apartado dedicado al diagnóstico de la situación actual de la región en cuanto a la generación y la gestión de residuos municipales, mencionaremos algunos de los resultados más relevantes de la encuesta sobre modelos de recogida que figura como anexo II del presente Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030.

Las encuestas han sido realizadas a 2.256 personas mayores de 18 años de toda Extremadura durante el último trimestre del año 2021, dentro del marco del Proyecto de Cooperación Transfronteriza

ECO2CIR para la introducción de la economía ecológica y circular mediante la prevención, mejora del reciclaje, de la gestión y de la valorización de residuos en las regiones de Centro, Extremadura y Alentejo.

Respecto a la zona geográfica de realización de las encuestas, se ha dividido la región entre zonas urbanas y zonas rurales. Las zonas urbanas han comprendido las tres poblaciones con mayor número de habitantes: Badajoz, Cáceres y Mérida; mientras, las zonas rurales han sido representadas por varias localidades repartidas por toda Extremadura, tales como Trujillo, Malpartida de Cáceres, Ribera del Fresno, Talavera la Real, etc...

De las respuestas dadas por los ciudadanos extremeños se deduce, entre otras conclusiones, que el 94% considera que la recogida separada de residuos tiene ventajas medioambientales o económicas, pese a lo cual, al ser preguntados por el número de apartados que disponen en casa para depositar los distintos tipos de residuos un 38% afirma que sólo tiene un apartado. Existe además una fuerte dicotomía entre el medio rural y el urbano, así en las ciudades el 25% dice tener un único apartado en casa para depositar los residuos, mientras en las zonas rurales este porcentaje se eleva al 48%.

Respecto a la opinión de los encuestados sobre si consideran suficiente el número de contenedores que hay cerca de su lugar de residencia, las respuestas afirmativas de los residentes en ciudades alcanzan el 51%, mientras en las zonas rurales representan un 34%.

En relación al tipo de contenedores existentes cerca del lugar de residencia, el 96% de los encuestados señalan como más próximo el contenedor de la fracción resto.

Por último, queremos destacar que al ser preguntados por las causas que dificultan la recogida selectiva de residuos, un 37% señala que el desconocimiento, alcanzando el 67% los que consideran insuficiente la información que se proporciona acerca de la recogida separada de residuos,

5.3 RESIDUOS DE ENVASES

La Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, propició la creación de los sistemas integrados de gestión (SIG), al establecer la obligación por parte del responsable de la puesta en el mercado nacional de los productos envasados de hacerse cargo de la gestión de los residuos de envases derivados de los mismos. Con esta norma se incorporaba al ordenamiento jurídico español la Directiva 94/62/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases.

Posteriormente, en el año 2011 la ley básica de residuos y suelos contaminados derogó el capítulo VII sobre el régimen sancionador y la disposición adicional quinta de la Ley 11/1997, de 24 de abril, quedando el resto de preceptos de dicha Ley vigentes con carácter reglamentario.

Los envasadores sujetos a lo que se ha denominado “responsabilidad ampliada del productor” han optado en su práctica totalidad por cumplir sus obligaciones mediante la creación de sistemas colectivos gestionados por entidades sin ánimo de lucro (SIG), descartando la posibilidad de establecer sistemas individuales de depósito, devolución y retorno (SDDR).

No obstante, la disposición adicional primera de la Ley de envases y residuos de envases señala que quedan excluidos de la obligación de hacerse cargo de los residuos de envases derivados de sus productos, los envases industriales o comerciales, salvo que los responsables de su puesta en el mercado decidan someterse a ello de forma voluntaria o que reglamentariamente se establezca la obligatoriedad cuando su composición o la del material que hayan contenido presenten unas características de peligrosidad o toxicidad que comprometan el reciclado, la valorización o la eliminación de las distintas fracciones residuales constitutivas de los residuos o supongan un riesgo para la salud de las personas o el medio ambiente.

En uso de la citada habilitación, se ha considerado que las anteriores circunstancias concurren en el caso de los envases de productos fitosanitarios y que la gestión ambientalmente correcta de los residuos generados tras su consumo sólo estaría garantizada si la puesta en el mercado de estos productos se lleva a cabo a través del sistema de depósito, devolución o retorno o, alternativamente, a través de un sistema integrado de

gestión, tal como ha establecido el Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.

En definitiva, considerando lo dispuesto en la Ley de envases y residuos de envases, en la Comunidad Autónoma de Extremadura se han autorizado los siguientes cinco sistemas integrados de gestión de residuos de envases:

- ECOEMBES, Ecoembalajes España, S.A. Residuos de envases de productos de consumo doméstico en general.
- ECOVIDRIO, Sociedad ecológica para el reciclado de los envases de vidrio.
- SIGRE, Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases del sector farmacéutico.
- SIGFITO AGROENVASES, S.L. Residuos de envases de productos fitosanitarios y otros productos agrarios no peligrosos.
- AEVAE. Asociación Española para la Valorización de Envases. Residuos de envases de productos fitosanitarios y otros productos agrarios no peligrosos.

ECOEMBES sufraga a los ayuntamientos y demás entidades locales el sobrecoste que supone la recogida selectiva de residuos de envases ligeros en el contenedor amarillo (plástico, metales y briks) y residuos de envases de papel-cartón en el contenedor azul respecto el sistema ordinario de recogida, transporte y tratamiento de los residuos y desechos sólidos urbanos en vertedero controlado, de conformidad con lo establecido en el artículo 10.2 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

En este punto se debe recordar que tradicionalmente se ha considerado que en torno al 40% de los residuos de papel-cartón depositados en el contenedor azul son envases responsabilidad de ECOEMBES, teniendo el resto otro tipo de usos por lo que la financiación de su recogida no le corresponde. Actualmente la tendencia en la generación de residuos de envases de papel-cartón está subiendo paralelamente a las ventas a distancia, por lo que próximamente habrá que revisar el citado porcentaje, de conformidad con lo establecido en la normativa estatal en materia de responsabilidad ampliada del productor y de acuerdo con los objetivos de gestión establecidos en la misma.

Por su parte, ECOVIDRIO ofrece la posibilidad de abonar a las entidades locales el sobrecoste de la recogida selectiva o recoger directamente los residuos de envases de vidrio

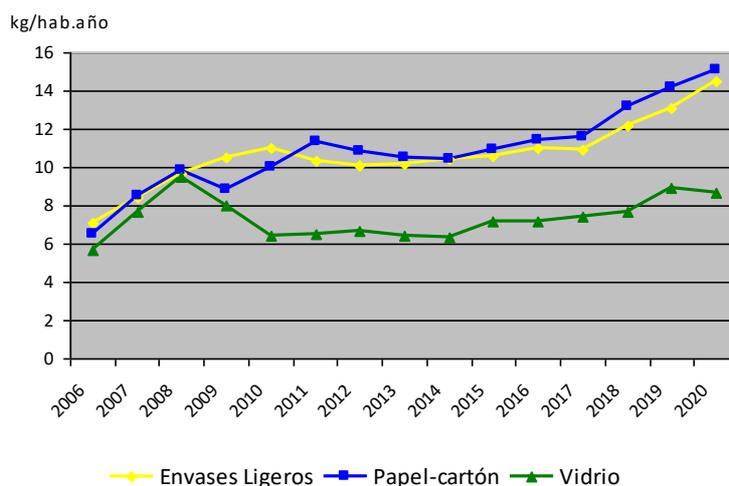
mediante el iglú verde, opción esta última abrumadoramente elegida en Extremadura, pues únicamente el Ayuntamiento de Cáceres ha optado por la primera alternativa.

La evolución en Extremadura de las aportaciones en contenedor de los residuos municipales incluidos en los sistemas de ECOEMBES y ECOVIDRIO, en kilogramos por habitante y año, se muestra a continuación.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Envases Ligeros	7,1	8,4	9,7	10,47	11,01	10,35	10,11	10,2
Papel-cartón	6,5	8,5	9,8	8,86	10	11,3	10,8	10,5
Vidrio	5,7	7,7	9,5	8,0	6,4	6,5	6,7	6,4

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Envases Ligeros	10,4	10,6	11	10,9	12,2	13,1	14,5
Papel-cartón	10,4	10,9	11,4	11,6	13,2	14,2	15,1
Vidrio	6,3	7,2	7,2	7,4	7,7	8,9	8,7

**Evolución de las recogidas selectivas, en contenedor,
de envases ligeros, papel-cartón y vidrio**



Como puede observarse en el gráfico anterior, la tendencia en la recogida separada en contenedor de los residuos municipales de envases ligeros y papel-cartón es ascendente, por el contrario, la recogida de residuos de envases de vidrio se mantiene prácticamente estable desde hace años.

Respecto a la aportación en Extremadura de los residuos de envases en los distintos contenedores comparada con la media de España, en la tabla siguiente se aprecia que se está por debajo, especialmente en el caso de los residuos de envases de vidrio.

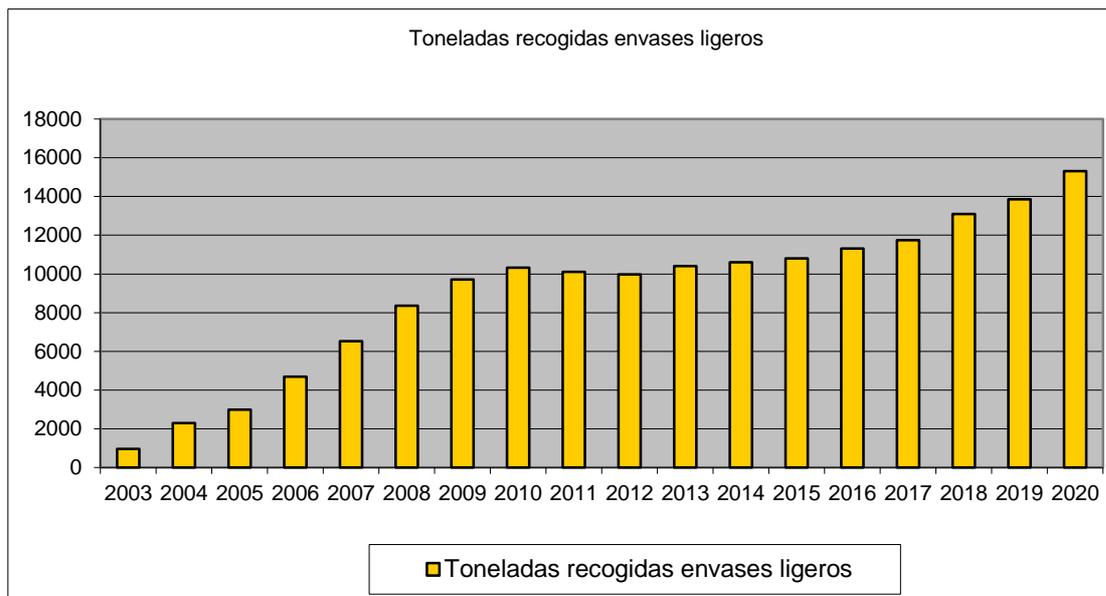
Año 2020	Envases ligeros (kg/hab)	Papel y cartón (kg/hab)	Vidrio (kg/hab)
Extremadura	14,5	15,1	8,7
España	18,6	19,3	17,8

Si bien, el menor consumo per cápita de Extremadura respecto a la media nacional puede explicar, al menos parcialmente, los actuales ratios de aportación a los contenedores amarillo (residuos de envases ligeros) y azul (residuos de papel-cartón), destaca desfavorablemente la situación de la recogida separada de residuos de envases de vidrio en el iglú verde. Asimismo, destaca como dato negativo la alta proporción de impropios, o material no solicitado, depositados en el contenedor amarillo, los cuales en 2020 se han estimado en el 41,4%.

La evolución histórica de la cantidad anual, en toneladas, de residuos de envases ligeros recogidos separadamente en Extremadura se muestra a continuación.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Envases ligeros (t)	963	2.305	2.991	4.688	6.528	8.366	9.706	10.320	10.105

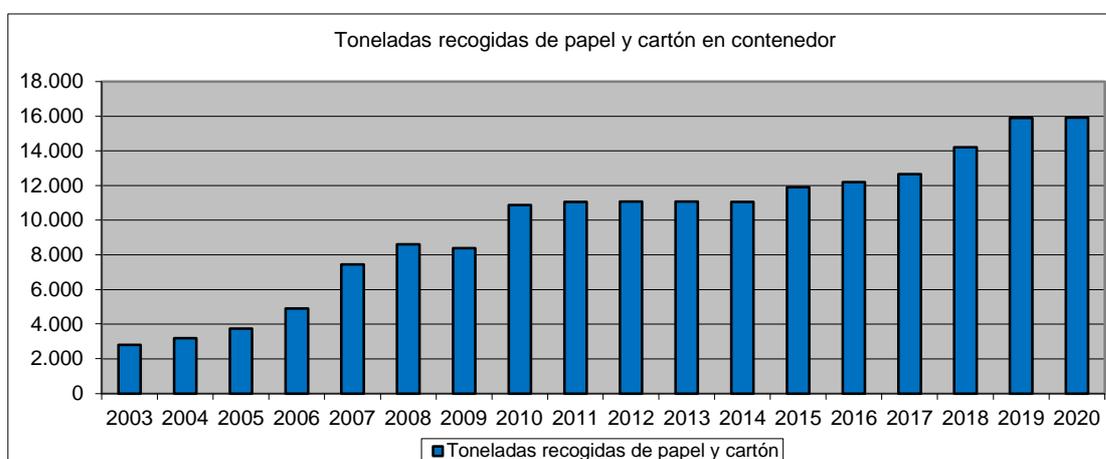
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Envases ligeros (t)	9.983	10.409	10.597	10.795	11.310	11.737	13.103	13.861	15.303



La evolución histórica de la cantidad anual, en toneladas, de residuos de papel-cartón recogidos separadamente en el contenedor azul en Extremadura es la siguiente.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Papel y cartón (t)	2.805	3.196	3.741	4.905	7.447	8.605	8.383	10.878	11.058

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Papel y cartón (t)	11.072	11.068	11.051	11.913	12.194	12.652	14.210	15.893	15.920

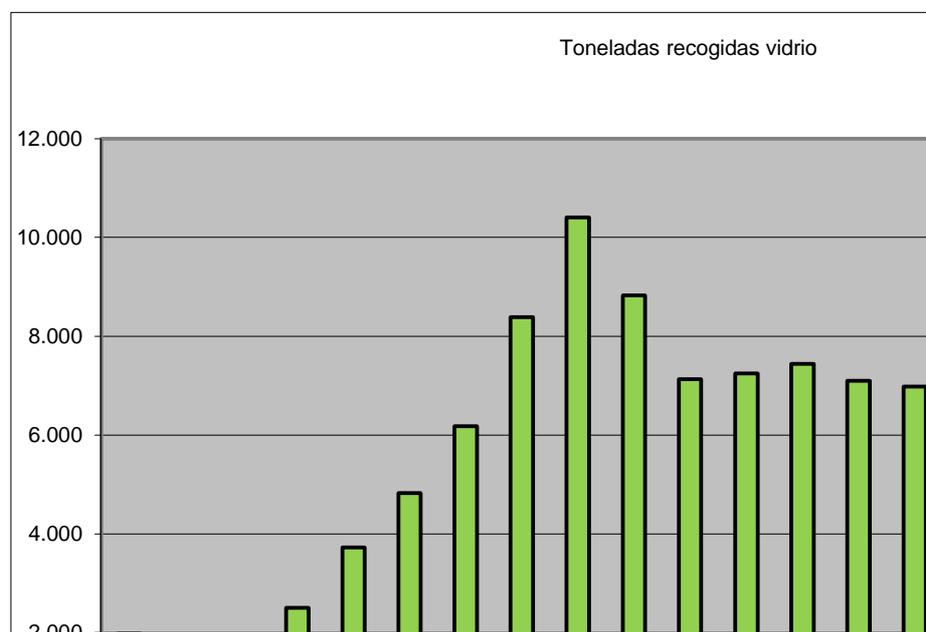


Si bien, hay que señalar para el caso de los residuos de papel y cartón que existe un importante circuito paralelo al de la recogida municipal en el contenedor azul, efectuado “puerta a puerta” por los gestores privados en comercios e industrias que alcanza cifras anuales similares, siendo así que en 2020 sumando ambos canales de recogida se lograron recoger 28.543 toneladas de papel-cartón.

Por otro lado, la evolución histórica de la cantidad anual, en toneladas, de residuos de envases de vidrio recogidos en el iglú verde en Extremadura se muestra a continuación.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vidrio (t)	1.981	1.575	1.744	2.497	3.723	4.822	6.176	8.386	10.406	8.828	7.128

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vidrio (t)	7.247	7.437	7.094	6.982	7.835	7.800	7.943	8.231	9.487	9.253



El Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, establece los siguientes objetivos ecológicos:

- Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se reciclará entre un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases;
- Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos de reciclado de los materiales contenidos en los residuos de envases:
 - el 60 por ciento en peso del vidrio,
 - el 60 por ciento en peso del papel y cartón,
 - el 50 por ciento en peso de los metales,
 - el 22,5 por ciento en peso de los plásticos, contando exclusivamente el material que se vuelva a transformar en plástico,
 - el 15 por ciento en peso de la madera;
- Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se valorizará o incinerará en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía un mínimo del 60 por ciento en peso de los residuos de envases.

ECOVIDRIO viene informando en los últimos años que alcanza los objetivos de reciclado de residuos de envases de vidrio fijados por la normativa vigente, al situar la tasa de reciclaje en España en un 79,8% en 2019. En cuanto al porcentaje de reciclaje logrado en Extremadura, dicha entidad no proporciona una cifra, pues considera que no es posible obtenerla al desconocer la cantidad de envases de vidrio puestos en el mercado regional.

Por su parte, ECOEMBES viene informando en los últimos años que alcanza en Extremadura los objetivos de valorización y reciclado fijados por la normativa vigente con relación a los envases puestos en el mercado regional por sus productores adheridos, salvo para los residuos de envases de madera. Esto es posible al integrar en su sistema de recogida además de los residuos depositados en el contenedor correspondiente, lo recogido “puerta a puerta” del pequeño comercio y recogidas selectivas fuera del ámbito del hogar y los materiales recuperados de la fracción resto en las plantas de tratamiento de residuos municipales

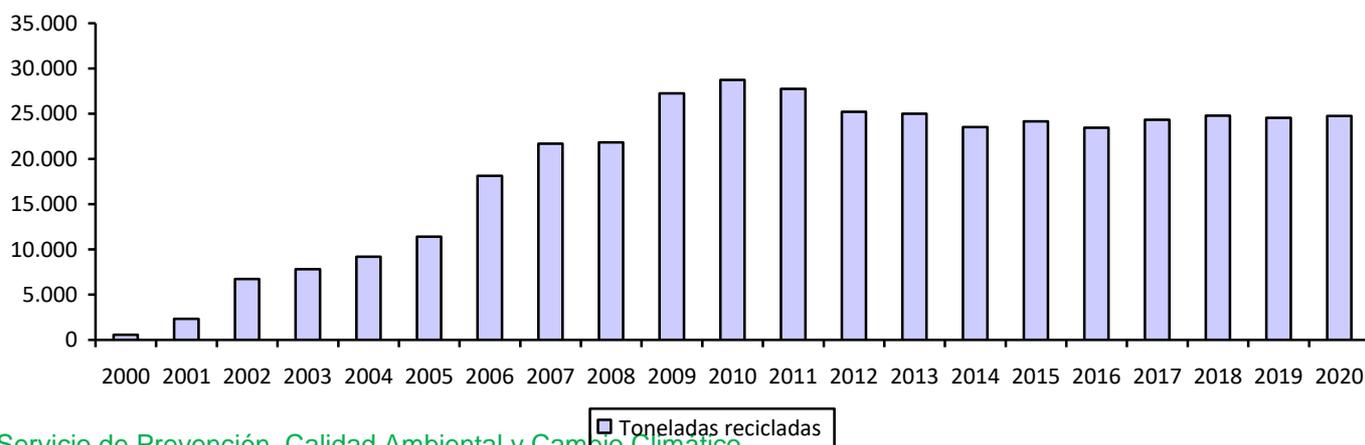
En 2020, la cantidad de residuos de envases domésticos reciclados en Extremadura a través del sistema financiado por ECOEMBES se muestra en la siguiente tabla.

MATERIALES		Plástico	Papel/ cartón	Metales	Madera	TOTAL
Recogida selectiva	Municipal	4.921	8.082	1.189		
	Ambito privado	1.206	776	793		
Recuperación de la fracción resto		1.394	2.958	3.438		
Cantidades totales recicladas (t)		7.521	11.816	5.420	0	24.757

La evolución de las cantidades recicladas de envases domésticos en Extremadura a través del sistema financiado por ECOEMBES se indica a continuación.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Toneladas recicladas	570	2.320	6.736	7.823	9.180	11.405	18.135	21.704	21.847	27.260	28.729

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Toneladas recicladas	28.729	27.755	25.228	24.987	25.513	24.159	23.440	24.325	24.805	24.549	24.757



SIGRE es el sistema integrado de gestión encargado de garantizar la correcta gestión ambiental de los envases y restos de medicamentos que se generan en los hogares.

Durante el año 2020, el sistema organizado por SIGRE recogió en las 667 oficinas de farmacia extremeñas un total de 83.309 kg de residuos de envases de medicamentos y restos de medicamentos de origen doméstico, lo que supone 78,2 gramos por habitante.

Según se puede apreciar en el gráfico inferior, en 2020 se ha producido un leve descenso del 0,12% respecto a las cantidades recogidas en el ejercicio 2019 (83.411 kg). Año en el que se produjo una bajada significativa de las cantidades recogidas, debidas, en gran parte, a la implantación de mejoras en la trazabilidad del origen de los residuos recogidos por SIGRE. Este hecho ha provocado que nos alejemos de la media de 91,9 gramos por habitante de estos residuos de envases de medicamentos y restos de medicamentos recogidos en España en 2020, por lo que paralelamente Extremadura se ha distanciado del cumplimiento de los objetivos de reciclado de residuos de envases de medicamentos.

Como aspecto positivo podemos reseñar que en medio de la crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, los extremeños han seguido depositando los residuos de medicamentos y sus envases en su farmacia, lo que demuestra que se trata de un hábito muy consolidado entre la población.



El funcionamiento de SIGRE se basa en un proceso de logística inversa, en el que se aprovecha la entrega de nuevos medicamentos a la farmacia para realizar la recogida de los

residuos depositados en el Punto SIGRE. Una vez los residuos llegan a los centros de distribución farmacéutica, un gestor autorizado de residuos se encarga de organizar a nivel nacional la recogida, transporte, clasificación y gestión final de los envases vacíos o con restos de medicamentos depositados por los ciudadanos en las farmacias.

La planta de clasificación de envases y residuos de medicamentos de SIGRE se encuentra situada en la localidad vallisoletana de Tudela de Duero.

El peso de cada una de las fracciones obtenidas como resultado de la clasificación, así como el tratamiento dado a cada una de dichas fracciones en el año 2020 es el siguiente:

FRACCIÓN	CANTIDAD (kg)		%	TRATAMIENTO
Envases con restos de medicamentos	Envases	20.579,90	40,36	Valorización energética
	Producto*	29.951,80		Valorización energética
Papel/Cartón		13.823,40	27,11	Reciclaje
Plástico LDPE		2.512,00	4,93	Reciclaje
Plásticos PVC, PP, PS, HDPE y otros		3.537,80	6,94	Reciclaje
Plástico PET		3.491,70	6,85	Reciclaje
Metales-Aluminio	Envase	1.008,60	1'98	Reciclaje
	Producto* (gas aerosoles)	10,00		Específico
Metales-Acero		155,10	0,30	Reciclaje
Vidrio		5.802,00	11,38	Reciclaje
Citotóxico y Citostático	Envases	74,50	0'15	Incineración
	Producto*	74,80		Incineración
Impropio de carácter puntual	Producto*	2.287,40		Específico
TOTAL = 83.309 kg	Envases	50.985,00	100,00	
	Producto	32.324,00		

* Cantidades que no se contabilizan para evaluar la contribución de SIGRE al cumplimiento de los objetivos globales de reciclado y valorización previstos en la Ley de Envases.

Como se deduce de los resultados totales de la tabla anterior, los envases de medicamentos de las distintas fracciones clasificadas contribuyen al peso total de los residuos clasificados con un porcentaje del 61,20% correspondiendo la parte restante a productos contenidos en los envases.

El tratamiento final dado a los residuos de envases de medicamentos y restos de medicamentos, a nivel nacional, se resume en la siguiente tabla.

TRATAMIENTO FINAL	%
Reciclaje de materiales	59,49
Valorización energética	40,36
Eliminación	0,15

En el año 2003 se autorizó a SIGFITO AGROENVASES, S.L. a implantar en la Comunidad Autónoma de Extremadura un sistema integrado de gestión de residuos de envases fitosanitarios. En 2012 se amplió dicha autorización para incluir también los residuos de envases de uso exclusivamente agrario no peligrosos. Posteriormente, en 2017 se otorgó una autorización similar a AEVAE (Asociación Española para la Valorización de Envases).

El sistema de recogida de residuos de envases puesto en marcha y financiado por SIGFITO y AEVAE se basa en una red de centros de recogida ubicados en cooperativas agrarias, distribuidores de insumos agrícolas y grandes explotaciones agrícolas, a los cuales el agricultor puede llevar los envases vacíos marcados con el símbolo de dicha entidad.

Hasta el momento AEVAE ha tenido muy poca actividad en Extremadura, de hecho, en su informe del año 2020 indica que los fabricantes asociados únicamente han adherido en la región de forma voluntaria envases de plástico que no han contenido productos fitosanitarios; siendo la cantidad de envases de plástico puestos en el mercado regional de 15,84 toneladas, de las que 3,20 toneladas se han recogido en los puntos de recogida por parte de los gestores y se ha reciclado un 100% de los mismos.

Por otra parte, la cantidad de residuos agrarios recogidos en Extremadura durante el 2020 a través del sistema integrado de gestión de residuos de envases fitosanitarios y residuos de envases no peligrosos del ámbito agrícola, implantado por la entidad Sigfito Agroenvases, S.L. (SIGFITO), ha sido de 280,51 toneladas, distribuidas por provincias como se indica en la siguiente tabla.

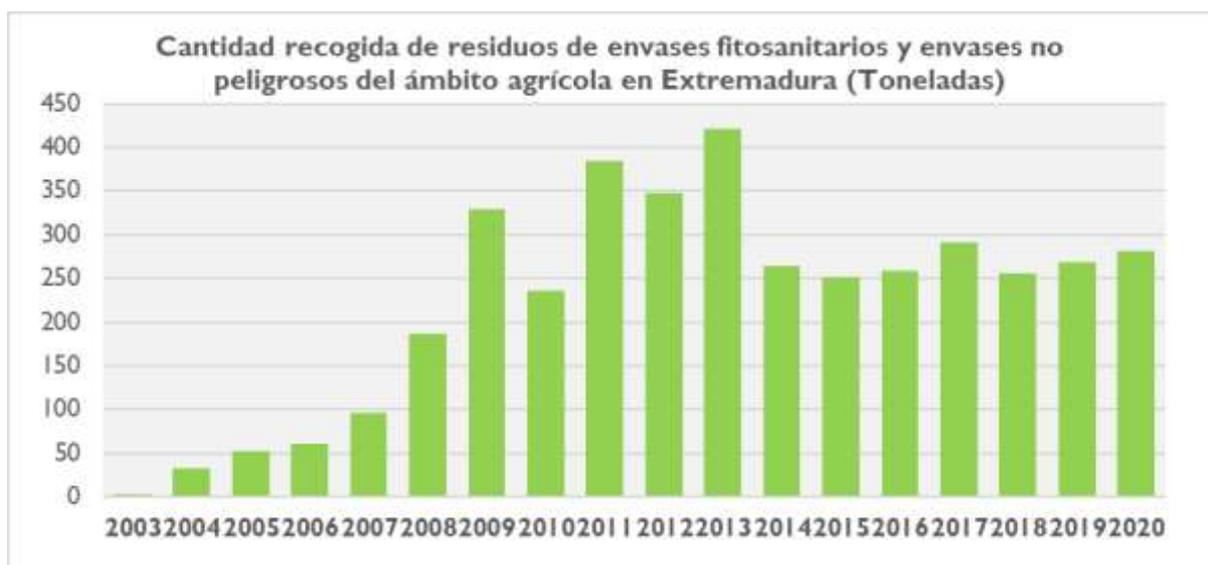
Provincia	Cantidad (t) 2020	Porcentaje (%)
Badajoz	169,91	60,5%
Cáceres	110,60	39,5%
TOTAL	280,51	100,00%

El porcentaje de residuos de envases recogidos en Extremadura en 2020 respecto a los puestos en el mercado regional se estima por SIGFITO en un 59,77%, mientras la media nacional alcanzó el 63 %.

La evolución histórica de las cantidades de residuos de envases fitosanitarios y envases no peligrosos del ámbito agrícola recogidas por SIGFITO en Extremadura se indica a continuación.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cantidad (t)	3	32	53	61	97	187	329	236

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad (t)	384	348	421	265	251	258	291	256	269	281



De los residuos de envases fitosanitarios y residuos de envases no peligrosos del ámbito agrícola recogidos por SIGFITO en Extremadura durante el año 2020 en sus 257 centros de

agrupamiento, un 72% han sido de material plástico, un 24,1% de metal y un 3,9% de papel-cartón.

Respecto al tratamiento dado a los residuos recogidos, SIGFITO ha informado que todo el plástico y metal ha sido reciclado, mientras el papel y cartón se ha destinado a valorización energética.

Concretamente, los residuos plásticos son reciclados en la instalación autorizada situada en el término municipal de Cáceres propiedad de la empresa Interlun, S.L., encargada de la recepción y clasificación de los residuos recogidos por el sistema implantado por SIGFITO. Mientras el metal se ha destinado en 2020 a una planta siderúrgica ubicada en Cantabria, y el papel-cartón se ha valorizado energéticamente en una instalación de Andalucía.

Por otro lado, durante el año 2020 han entrado en la Comunidad Autónoma de Extremadura a través de SIGFITO 915,119 toneladas de residuos de envases agrarios procedentes de diferentes comunidades autónomas para su clasificación y tratamiento en la instalación autorizada situada en Cáceres. Mientras, 78,60 toneladas de residuos recogidas en Extremadura fueron enviadas para su tratamiento final a instalaciones ubicadas en otras regiones.

5.4 RESIDUOS PLÁSTICOS

El Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores incorporó al ordenamiento jurídico español la Directiva (UE) 2015/720 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2015, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras.

La Directiva (UE) 2015/720 señala que el gran consumo de bolsas de plástico produce unos altos niveles de basura dispersa, supone un uso ineficaz de los recursos y es previsible que aumenten si no se toman medidas. Las bolsas de plástico dispersas provocan contaminación en el medio ambiente y agravan el problema generalizado de la presencia de basura en las masas de agua, lo que supone una amenaza para los ecosistemas acuáticos a nivel mundial.

Las bolsas de plástico con un espesor de menos de 50 micras («bolsas de plástico ligeras»), que representan la inmensa mayoría del número total de bolsas de plástico consumidas en la Unión, se reutilizan con menos frecuencia que las bolsas más gruesas. Por consiguiente, las bolsas de plástico ligeras se convierten en residuos más rápidamente y tienden a dispersarse como basura con mayor frecuencia debido a su reducido peso.

Las tasas actuales de reciclaje de bolsas de plástico ligeras, según indicaba en sus considerandos la Directiva (UE) 2015/720, son muy bajas y, debido a una serie de dificultades prácticas y económicas, no es probable que alcancen niveles significativos en el futuro próximo. Por lo tanto, con el fin de impulsar una reducción sostenida en el nivel de consumo medio de bolsas de plástico ligeras y asegurar que las bolsas de plástico necesarias no vayan a parar al medio ambiente como basura, obligaba a los Estados miembros a tomar medidas adecuadas e informar a los consumidores sobre el correcto tratamiento de los residuos.

Así, el Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, estableció como principales medidas para reducir el consumo de bolsas de plástico las siguientes:

- I. A partir del 1 de julio de 2018 se prohíbe la entrega gratuita a los consumidores de bolsas de plástico en los puntos de venta de bienes o productos, a excepción de las bolsas de plástico muy ligeras (espesor inferior a 15 micras) y de las bolsas de

plástico con espesor igual o superior a 50 micras con un porcentaje igual o mayor al 70% de plástico reciclado.

2. A partir del 1 de enero de 2020 se prohíbe la entrega a los consumidores, en los puntos de venta de bienes o productos, de bolsas de plástico fragmentables, y las bolsas de plástico de espesor igual o superior a 50 micras contendrán un porcentaje mínimo del 50 % de plástico reciclado.

3. A partir del 1 de enero de 2021, se prohíbe la entrega de bolsas de plástico ligeras y muy ligeras al consumidor en los puntos de venta de bienes o productos, excepto si son de plástico compostable.

La puesta en marcha de las anteriores medidas ha contribuido eficazmente a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras, y a extender el uso de bolsas de plástico compostables muy ligeras que se suministran como envase primario para alimentos a granel, ya sean fruta, legumbre, carne, pescado, entre otros, dado que su uso contribuye a prevenir el desperdicio de estos alimentos.

En la encuesta sobre modelos de recogida que figura como anexo II del presente Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2023-2030, aproximadamente un 51% de los encuestados señala que utiliza bolsas reutilizables como la forma habitual en la que lleva la compra a su domicilio, un 24% afirma utilizar bolsas de un material distinto al plástico, un 20% utiliza un cesto o carro, y únicamente un 4% dice utilizar bolsas de plástico de un solo uso.

En un marco más general, en diciembre de 2015 la Comisión adoptó un Plan de acción de la Unión Europea (UE) para la economía circular en el que citaba a los plásticos como una prioridad clave. Así, en el contexto del paquete de economía circular la Comisión llegó a la conclusión, concretamente en la estrategia europea sobre el plástico prevista en su comunicación de 16 de enero de 2018 titulada «Una estrategia europea para el plástico en una economía circular», de que debía abordarse el aumento constante de la generación de residuos plásticos y el abandono de esos residuos plásticos en el medio ambiente, en particular el medio marino, para conseguir que el ciclo de vida de los plásticos sea circular.

La estrategia europea para el plástico en la economía circular señala que en la UE, el potencial de reciclado de residuos de plástico sigue estando muy desaprovechado, pues la reutilización y el reciclado del plástico una vez finalizada su vida útil siguen siendo muy bajos, sobre todo en comparación con otros materiales como el papel, el vidrio o el metal.

Anualmente se generan en Europa unos 25,8 millones de toneladas de residuos de plástico y menos del 30 % de ellos se recogen para su reciclado. De esta cantidad, una parte significativa sale de la UE para ser tratada en terceros países, en los que posiblemente se aplican normas medioambientales diferentes. Al mismo tiempo, las cantidades de residuos de plástico depositados en vertederos o incinerados siguen siendo altas (31 % y 39 %, respectivamente) y aunque el vertido ha disminuido en el último decenio, la incineración ha aumentado. Además, enormes cantidades de residuos de plástico acaban en el entorno, procedentes tanto de la tierra como del mar, lo que genera daños económicos y medioambientales significativos.

En consecuencia, se aprobó la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, conocida como Directiva SUP por el acrónimo en inglés de “Directiva sobre plásticos de un solo uso” (Single Use Plastics Directiva).

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, ha incorporado a nuestro ordenamiento jurídico la citada directiva, estableciendo medidas aplicables a aquellos productos de plástico de un solo uso que más frecuentemente aparecen en las caracterizaciones de las basuras marinas, a los artes de pesca y a todos los productos de plástico fragmentable. Entre dichas medidas, destacan la reducción, sensibilización, marcado y ecodiseño de productos de plástico, así como el uso de instrumentos económicos como la responsabilidad ampliada del productor e incluso la restricción para determinados productos, teniendo en consideración las posibilidades que existen para su sustitución y alternativas existentes en el mercado.

Por ejemplo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 55.I de la Ley 7/2022, de 8 de abril, para los productos de plástico de un solo uso tales como vasos para bebidas y recipientes para alimentos destinados al consumo inmediato, se establece el siguiente calendario de reducción de la comercialización:

- a) En 2026, se ha de conseguir una reducción del 50 % en peso, con respecto a 2022
- b) En 2030, se ha de conseguir una reducción del 70 % en peso, con respecto a 2022

Además, la Ley 7/2022, de 8 de abril, desarrolla el impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables, que tiene por objeto la prevención de residuos, y se articula como un tributo de naturaleza indirecta que recae sobre la utilización en el territorio español de envases que, conteniendo plástico, no son reutilizables.

Se sujetarán al impuesto los envases, tanto vacíos como si estuvieran conteniendo, protegiendo, manipulando, distribuyendo y presentando mercancías.

Aquellos envases que, estando compuestos de más de un material, contengan plástico, se gravarán por la cantidad de plástico que contengan.

El hecho imponible del impuesto recae sobre la fabricación, la importación o la adquisición intracomunitaria de los envases que, conteniendo plástico, son no reutilizables.

Por otra parte, al objeto de fomentar el reciclado de productos plásticos, no se gravará la cantidad de plástico reciclado contenida en productos que forman parte del ámbito objetivo del impuesto.

5.5 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante RAEE) están actualmente regulados por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, el cual incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio.

En el mismo se definen los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) como: “todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua.”

Se debe entender como productor de AEE: “cualquier persona física o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada en el sentido de la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista en materia de contratos a distancia:

- 1.º esté establecida en España y fabrique AEE bajo su propio nombre o su propia marca, o los diseñe o fabrique y comercialice bajo su nombre o marca en el territorio español; o
- 2.º esté establecida en España y revenda bajo su propio nombre o su propia marca AEE fabricados por terceros, sin que pueda considerarse «productor» al vendedor si la marca del productor figura en el aparato, conforme al inciso 1.º; o
- 3.º esté establecida en España y se dedique profesionalmente a la introducción en el mercado español de AEE procedentes de terceros países o de otro Estado miembro; o
- 4.º venda AEE por medios de comunicación a distancia directamente a hogares particulares o a usuarios profesionales en España, y esté establecida en otro Estado miembro o en un tercer país.”

Otro concepto importante es el de “Responsabilidad Ampliada del Productor de AEE”, el cual comprende una serie de obligaciones que los productores asumirán a través de los sistemas individuales o colectivos de responsabilidad ampliada que se constituyan al efecto, entre las que destaca la obligación de financiar la recogida separada, el transporte y el tratamiento respetuoso con el medio ambiente de los RAEE domésticos y profesionales que

proceden de sus aparatos, cumpliendo con los objetivos ecológicos previstos en el citado real decreto.

De manera abrumadora los productores de AEE han elegido hacer frente a sus obligaciones a través de los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor; es por ello que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en su análisis de la documentación aportada por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor de aparatos eléctrico y electrónicos de 2020, señala que las cantidades de RAEE cuya recogida ha sido organizada por los todos los sistemas individuales tiene baja influencia en el cumplimiento del objetivo total, siendo del 1,27% del total de RAEE recogidos.

Por otro lado, el artículo 41 estipula las obligaciones comunes a los sistemas individuales y colectivos de responsabilidad ampliada del productor de AEE en cuanto a la recogida y gestión, cumplimiento de objetivos, financiación e información derivadas de la responsabilidad ampliada del productor. Asimismo, se expone la obligación de presentación de un informe anual al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico antes del 28 de febrero del año siguiente al del periodo de cumplimiento. El Ministerio dará traslado a cada comunidad autónoma de la información relativa a su territorio donde expongan los datos de recogida y gestión de los RAEE en cada comunidad autónoma.

Concretamente, el artículo 29 del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, establece en su apartado primero que "Con el objetivo de recoger separadamente los RAEE que se generen en el territorio nacional, se establecerán los objetivos mínimos anuales de recogida separada de RAEE en el ámbito estatal, expresados en peso. Estos objetivos mínimos se calcularán por cada categoría prevista en los anexos I y III y serán exigibles de forma separada para RAEE domésticos y para RAEE profesionales". En el apartado segundo se señala que:

- a) el objetivo será como mínimo, el 65% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes; o
- b) el objetivo será el 85% de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha optado por calcular los objetivos a partir de datos de aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado, tal como se indica en el punto a), hasta que se tenga información más consistente sobre el

funcionamiento de la metodología para la estimación de los residuos generados establecida por la Comisión Europea.

El apartado tercero del citado artículo 29 dispone que "Antes del 28 de febrero de cada año, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicará en su página web, mediante resolución del Director General de Calidad y Evaluación Ambiental, los objetivos estatales mínimos de recogida separada para el periodo anual de cumplimiento, que será el año natural de que se trate. Estos objetivos se calcularán a partir de los datos recibidos del Registro Integrado Industrial sobre los AEE puestos en el mercado en los años precedentes, se expresarán en kilogramos o toneladas y se desglosarán por categorías y uso profesional o doméstico.

Los objetivos mínimos anuales en el ámbito estatal deberán cumplirse en cada comunidad autónoma en proporción a su población, según los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística a 31 de diciembre del año precedente."

También es importante señalar que el Anexo III el Real Decreto 110/2015 contempla a partir del 15 de agosto de 2018 las siguientes 7 categorías de RAEE:

1. Aparatos de intercambio de temperatura.
2. Monitores, pantallas, y aparatos con pantallas de superficie superior a los 100 cm².
3. Lámparas.
4. Grandes aparatos (con una dimensión exterior superior a 50 cm).
5. Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm).
6. Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm).
7. Paneles fotovoltaicos grandes (con una dimensión exterior superior a 50 cm).

Los cuatro canales previstos para la recogida de RAEE son: la recogida municipal, por los distribuidores, por los productores de aparatos eléctricos y electrónicos, y directamente por los gestores de residuos.

La recogida separada por las entidades locales podrá ser a través de la recogida puerta a puerta, los puntos limpios fijos o móviles, la recogida a través de instalaciones de gestores o entidades de economía social autorizadas para la recogida de RAEE con los que la entidad local haya llegado a acuerdos, o cualquier otro sistema previsto por las ordenanzas locales.

En cuanto a la recogida separada de RAEE por los distribuidores, éstos deberán garantizar en el momento del suministro del nuevo producto la recogida de un RAEE equivalente al aparato que se compra, y como novedad del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, se impone la obligación a los grandes distribuidores con una zona de venta de AEE con un mínimo de 400 m² de recoger los RAEE muy pequeños (ninguna dimensión superior a 25 cm, como pueden ser teléfonos móviles), de forma gratuita y sin la condición de que el usuario compre un aparato equivalente. Estas operaciones se mantienen en la venta de aparatos a través Internet, de manera que los productores o distribuidores que realicen venta on-line deberán de garantizar que los productores puedan entregar sus RAEE de igual manera que en las tiendas físicas.

Los productores de AEE domésticos son responsables de financiar, al menos, la recogida, el transporte y el tratamiento de los RAEE domésticos depositados en los puntos o redes de recogida del sistema, en las instalaciones de recogida de los entes locales y de los distribuidores, así como los RAEE domésticos recogidos por los gestores con los que hayan llegado a acuerdos. La gestión de los RAEE que haya sido encargada por las entidades locales o los distribuidores directamente a gestores autorizados, podrá ser financiada por los productores de AEE siempre que se base en acuerdos a los que lleguen con los gestores y en los términos en los que en ellos se especifique.

Concretamente, los objetivos mínimos de recogida de cada una de las categorías de RAEE para el año 2020 en la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico son los siguientes:

OBJETIVOS MÍNIMOS DE RECOGIDA DE RAEE 2020 EXTREMADURA						
Categorías	OBJETIVO MÍNIMO DE RECOGIDA DOMÉSTICO		OBJETIVO MÍNIMO DE RECOGIDA PROFESIONAL		OBJETIVO MÍNIMO DE RECOGIDA TOTAL	
	OBJETIVO ESPAÑA (1)	OBJETIVO EXTREMADURA (2)	OBJETIVO ESPAÑA (1)	OBJETIVO EXTREMADURA (2)	OBJETIVO ESPAÑA (1)	OBJETIVO EXTREMADURA (2)
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	107.157,32	2.432,96	11.719,40	266,08	118.876,72	2.699,05
2. Monitores y pantallas (FR2)	27.235,51	618,37	2.004,52	45,51	29.240,03	663,88
3. Lámparas (FR3)	3.848,20	87,37	-	-	3.848,20	87,37
4. Grandes aparatos (FR4)	177.268,94	4.024,82	46.905,14	1.064,96	224.174,08	5.089,78
5. Pequeños aparatos (FR5)	62.119,19	1.410,39	10.274,13	233,27	72.393,32	1.643,66
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	17.792,94	403,98	-	-	17.792,94	403,98
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	-	-	23.105,79	524,61	23.105,79	524,61
TOTAL	395.422,10	8.977,89	94.008,98	2.134,43	489.431,08	11.112,32

Y los resultados de recogida de RAEE realizadas durante el año 2020 en Extremadura para cada una sus categorías figuran a continuación:

Categorías	RAEE Domésticos Recogidos (t)	RAEE Profesionales Recogidos (t)	Total recogido
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	2.342,32	122,00	2.464,32
2. Monitores y pantallas (FR2)	863,38	24,02	887,41
3. Lámparas (FR3)	41,40	-	41,40
4. Grandes aparatos (FR4)	3.123,96	320,51	3.444,47
5. Pequeños aparatos (FR5)	467,62	43,55	511,17
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	315,15	5,97	321,12
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	-	204,67	204,67
TOTAL	7.153,84	720,71	7.874,55
TOTAL RAEE RECOGIDO EXTREMADURA (t)	7.874,55		
PORCENTAJE SOBRE RECOGIDA	90,8%	9,2%	100,0%

Se observa que el mayor peso en la recogida de RAEE corresponde a la fracción doméstica, suponiendo esta un 90,8% del total de los residuos recogidos.

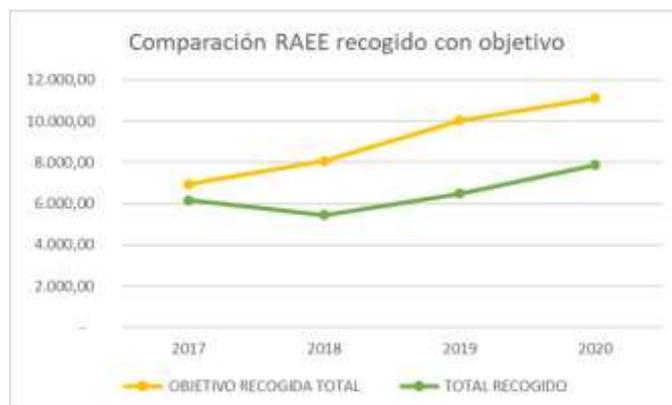
Observando los resultados anteriores podemos deducir que en 2020 sólo se ha cumplido con el 70,86% de los objetivos mínimos de recogida de RAEE fijados para la Comunidad Autónoma de Extremadura, existiendo un déficit de 3.237,78 toneladas con respecto al objetivo establecido.

OBJETIVO DE RECOGIDA DE RAEE 2020	RAEE RECOGIDO 2020 (t)	DIFERENCIA (t)	% CUMPLIMIENTO OBJETIVO
11.112,32	7.874,55	-3.237,78	70,86%

Estudiando los datos con detalle podemos ver que tal desfase se debe principalmente a los malos resultados de recogida de fracciones muy específicas, como las 900,85 toneladas recogidas de menos en la categoría 4 de RAEE domésticos correspondiente a “Grandes aparatos (FR4)”, las 744,46 toneladas en RAEE profesionales, y los bajos resultados en la categoría 5 “Pequeños aparatos (FR5)” con un déficit de 942,77 toneladas en RAEE doméstico. Estas categorías deben ser, por lo tanto, objetivo prioritario de cualquier estrategia de optimización para mejorar los resultados globales.

Asimismo, se comprueba que los objetivos mínimos exigidos para la recogida de RAEE se incrementan año a año, pero la cantidad realmente recogida no mantiene ese ritmo de ascenso, por lo que el porcentaje de cumplimiento de objetivos se encuentra aún alejado del establecido en la normativa vigente. De este modo, a pesar de que la cantidad recogida de RAEE se ha incrementado en 2020 respecto al año pasado en más de mil toneladas, el porcentaje de cumplimiento de los objetivos solo ha crecido en un 6,27%.

ANUALIDAD	OBJETIVO RECOGIDA TOTAL	TOTAL RECOGIDO	DIFERENCIA (t)	% CUMPLIMIENTO OBJETIVO
2016	5.852,79	5.729,79	-122,99	97,90%
2017	6.936,78	6.162,61	-774,17	88,84%
2018	8.065,47	5.448,42	-2615,05	67,55%
2019	10.033,14	6.480,61	-3552,53	64,59%
2020	11.112,32	7.874,55	-3237,78	70,86%



A continuación, se muestra el gráfico histórico de la recogida separada de RAEE doméstico en Extremadura, observando un estancamiento en las anualidades de 2016, 2017 y 2018, el cual se logró romper en 2019 con un ligero incremento que continúa en 2020. Deberá comprobarse en las anualidades siguientes si esta tendencia prosigue, para ver si el modelo existente es capaz de consolidar la senda de crecimiento y cumplir con los objetivos de recogida establecidos en la legislación sectorial vigente.



En el siguiente gráfico se especifica el porcentaje de recogida de RAEE en Extremadura durante 2020 para cada una de las 7 categorías establecidas en la normativa



Se observa que la mayor cantidad de residuos recogidos pertenecen a la fracción 4 de “Grandes aparatos (FR4)” y la fracción 1 de “Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)”, suponiendo ambos más de dos tercios de los RAEE recogidos, principalmente causado por el elevado peso de este tipo de residuos. Después, estarían las fracciones 2 “Monitores y pantallas (FR2)” y 5 “Pequeños aparatos (FR5)” con un 11,3% y 6,5% respectivamente. En cambio, la fracción 3 de “Lámparas (FR3)” solo representa un 0,5% por el poco peso de estos residuos.

A continuación, se muestra una tabla en la que se relaciona la cantidad de AEE puestos en el mercado en Extremadura durante 2020 por cada sistema colectivo, con las cantidades de RAEE recogidas por cada uno de ellos. También se incluyen los RAEE recogidos por los sistemas individuales, los cuales han recogido 82,3 toneladas en 2020.

RECOGIDA RAEE . EXTREMADURA 2020						
Categoría RAEE	Cantidad en mercado		Cantidad Recogida		Ratio recogida/ puesta en mercado %	Ratio Kg/Hab por año
	Total	Domésticos	Profesionales	Total		
AMBILAMP	510,60	40,21	103,66	143,87	28%	0,13
ECOFIMÁTICA	216,89	63,97	29,35	93,32	43%	0,09
ECOTIC	6.302,45	3.081,42	127,36	3.208,77	51%	3,01
ECOASIMELEC	6.151,77	737,09	78,68	815,78	13%	0,76
EUROPEAN RECYCLING PLATFORM - ERP S.A.S	1.629,15	662,47	0,57	663,03	41%	0,62
ECOLEC	4.785,21	2.271,55	226,14	2.497,68	52%	2,34
ECO-RAEE'S	438,33	12,71	-	12,71	3%	0,01
REINICIA	482,03	183,31	27,03	210,35	44%	0,20
ECOLUM	62,28	41,63	94,86	136,49	219%	0,13
SUNREUSE	77,06	7,39	2,86	10,25	13%	0,01
Sistemas individuales	-	52,10	30,20	82,30	-	0,08
Total	20.145,17	7.153,84	720,71	7.874,55	39%	7,24

Durante el año 2020 se han recogido de manera separada en Extremadura aproximadamente un 39% de los aparatos eléctricos y electrónicos que los productores han puesto en el mercado de media en los tres años precedentes, porcentaje que está sensiblemente por debajo del objetivo establecido en el 65%, conforme a lo indicado en el artículo 29 del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.

En cuanto al ratio de recogida de RAEE por habitante, en 2020 se sitúa en 7,24 Kg/hab. Esta cantidad ha aumentado sensiblemente con respecto a los 5,96 Kg/habitante recogidos en 2019. A nivel estatal el índice de recogida por habitante en 2020 ha sido de 7,277 kg/habitante, variando entre 3,684 en Melilla hasta 10,478 kg/habitante en Baleares.

En cualquier caso, el modelo existente para la recogida separada de RAEE ha pasado en los últimos años por periodos de estancamiento, por lo que se hace necesario seguir impulsando actuaciones dirigidas a todos los actores que forman parte del proceso.

En cuanto al tratamiento final de este flujo de residuos en nuestra comunidad autónoma, este se realiza en una única instalación titularidad de la empresa Movilidad de Extremadura de Reciclajes de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, S.L.U. (MOVILEX RAEE), ubicada en Lobón (Badajoz).

Los datos de la siguiente tabla son los correspondientes a los RAEE tratados durante 2020 en esta instalación, de acuerdo con la documentación proporcionada por dicho gestor de residuos:

TRATAMIENTO DE RAEE EXTREMADURA 2020									
Categoría RAEE	RAEE Tratados (t)	Preparación para la reutilización		Reciclado		Valorización		Eliminación	
	Total	Cantidad (t)	Porcentaje sobre total tratado	Cantidad (t)	Porcentaje sobre total tratado	Cantidad (t)	Porcentaje sobre total tratado	Cantidad (t)	Porcentaje sobre total tratado
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	9.660,356	-	0%	8.047,308	83%	9.656,321	100%	4,035	0%
2. Monitores y pantallas (FR2)	1.945,071	-	0%	1.132,138	58%	1.132,138	58%	812,933	42%
3. Lámparas (FR3)	161,097	-	0%	152,604	95%	152,604	95%	8,093	5%
4. Grandes aparatos (FR4)	7.137,286	-	0%	7.079,434	99%	7.117,160	100%	20,126	0%
5. Pequeños aparatos (FR5)	816,144	-	0%	774,486	95%	774,486	95%	41,658	5%
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	558,128	-	0%	556,342	100%	556,342	100%	1,786	0%
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
TOTAL	20.278,08	-	-	17.742,31	87,5%	19.389,05	95,6%	888,63	4,4%

De la información recibida podemos resaltar lo siguiente:

- Ningún RAEE gestionado se destina a la preparación para la reutilización.

- Un 95.6% de los RAEE gestionados se valorizan, destinándose a reciclaje el 87,5% y el resto, un 8,1%, a otras operaciones de valorización, como por ejemplo la valorización energética.
- Un 4.4 % de los RAEE se destinan a eliminación.

A este respecto, debemos reseñar en el lado negativo que en estas instalaciones no se realiza la preparación para la reutilización de RAEE, pues todavía no cuentan con autorización ambiental para efectuar tal operación.

Por otro lado, es importante indicar que en la planta de MOVILEX RAEE se tratan RAEE provenientes de toda España, además de algunos con origen en Portugal, y se realizan exportaciones a varios países dentro y fuera de la Unión Europea, de residuos provenientes de la descontaminación y desmontaje de los RAEE.

Esta planta de valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos ha obtenido, mediante resolución de 28 de mayo de 2018 de la Dirección General de Medio Ambiente, autorización ambiental integrada para la modificación sustancial consistente en el tratamiento de equipos de refrigeración con gases fluorados. De este modo, según la citada autorización, el tratamiento comienza con la clasificación de los RAEE en dos grupos:

- Línea 1: equipos de producción de frío y otros grandes electrodomésticos.
- Línea 2: monitores y televisores con tubo de rayos catódicos; equipos de video y audio, ofimática y electrónica en general.

Posteriormente, se separan partes de los equipos y se retiran los componentes peligrosos. En particular en los equipos de producción de frío se extraen los fluidos refrigerantes y el aceite lubricante, diferenciando equipos con CFC, CFC o HFC, por una parte, y el resto por otra. En las pantallas de rayos catódicos se separa el cristal térmicamente y se aspira el material particulado. Finalmente, se fragmentan determinados RAEE tratados anteriormente para proseguir con la clasificación de materiales. En particular, los RAEE que contienen CFC, HCFC, HFC, HC, se someten a la operación de tratamiento específico G2, descrita en el anexo XIII del Real Decreto 110/2015, para lo que la planta cuenta con el sistema de trituración de aparatos de refrigeración y peletizado o briquetado de espumas de poliuretano. La capacidad de valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos autorizada es de 90 toneladas diarias.

Finalmente, cabe señalar en cuanto a los rendimientos de las operaciones de reciclaje y valorización de RAEE que su análisis se realiza a nivel nacional por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, habiendo considerado que los sistemas colectivos e individuales de responsabilidad ampliada del productor han alcanzado en 2020 los porcentajes mínimos para las diferentes fracciones de dichos residuos, salvo algunas excepciones muy puntuales.

OBJETIVOS MÍNIMOS DE RECICLAJE Y VALORIZACIÓN DE RAEE							
FRACIONES	FR1	FR2	FR3	FR4	FR5	FR6	FR7
RECICLAJE	80%	70%	80%	80%	55%	55%	80%
VALORIZACIÓN	85%	80%	80%	85%	75%	75%	85%

5.6 RESIDUOS SANITARIOS

Los residuos sanitarios son los generados específicamente por la actividad sanitaria en los servicios médicos o veterinarios y en la investigación asociada, es decir, los producidos como consecuencia de la asistencia sanitaria proporcionada en hospitales, centros de salud, centros de orientación y planificación familiar, centros médicos, clínicas dentales, oficinas de farmacia, clínicas veterinarias, etc., y en cualquier otra actividad profesional o empresarial que tenga relación con la prevención, el diagnóstico y tratamiento de la salud humana o animal, incluida la investigación, experimentación, e, incluso, la docencia.

También determinados residuos producidos en actividades relacionadas con el cuidado y mejora estética tienen la consideración jurídica de residuos sanitarios, tales como los derivados de la implantación capilar, microimplantación de pigmentos, tatuajes, perforación cutánea y otras de análoga naturaleza.

Los residuos sanitarios se regulan por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y, de modo singular, por el Decreto 109/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los residuos sanitarios no tienen una normativa específica estatal ni comunitaria, por lo que las comunidades autónomas legislan sobre este flujo de residuos en su territorio.

Tras más de quince años de aplicación del Decreto 141/1998, de 1 de diciembre, por el que se dictaban normas de gestión, tratamiento y eliminación de los residuos sanitarios y biocontaminados en la Comunidad Autónoma de Extremadura, se consideró conveniente su derogación para actualizar la regulación de este tipo de residuos, aprovechando la experiencia adquirida y teniendo en cuenta el nuevo régimen jurídico de la producción y gestión de residuos establecido en 2011 por la Ley básica de residuos y suelos contaminados.

El Decreto 109/2015, de 19 de mayo, incorporó a su ámbito de aplicación los residuos sanitarios generados en las actividades relacionadas con el cuidado y mejora estética, efectuó una clasificación más detallada de los grupos de residuos sanitarios ajustándola a la lista europea de residuos con objeto de mejorar la eficiencia en su gestión, modificó los periodos máximos de almacenamiento de residuos considerando especialmente su potencial infeccioso, actualizó el listado de enfermedades consideradas infecciosas, especificando las actuaciones a desarrollar por las autoridades competentes, y adaptó la regulación de las

operaciones internas así como la gestión externa de los residuos al ordenamiento jurídico vigente.

El citado decreto es de aplicación a la totalidad de los residuos sanitarios incluidos en los grupos II (residuos sanitarios sin riesgo de infección), III (residuos sanitarios con riesgo de infección), IV (residuos sanitarios de medicamentos citotóxicos y citostáticos) y V (residuos sanitarios de naturaleza química), conforme a la clasificación establecida en su artículo 3.

En los establecimientos sanitarios se producen muchos tipos residuos, y sólo una pequeña proporción son peligrosos, incluso en un año como el 2020 marcado por la pandemia de COVID-19, las cifras de generación son relativamente pequeñas.

La evolución histórica de la generación de los residuos sanitarios peligrosos en Extremadura se muestra a continuación:

Año	Residuos sanitarios peligrosos generados (t)	Año	Residuos sanitarios peligrosos generados (t)
1999	246,43	2010	1.091,89
2000	459,67	2011	2.409,12
2001	656,94	2012	1.115,96
2002	972,07	2013	1.048,39
2003	972,07	2014	1.261,98
2004	931,27	2015	1.233,77
2005	1.219,81	2016	1.233,77
2006	1.080,9	2017	1.206,36
2007	1.030,59	2018	1.305,81
2008	1.491,16	2019	1.319,95
2009	1.554,84	2020	1.893,83



En cuanto a los residuos sanitarios no peligrosos, carecemos de datos concretos sobre su producción, al gestionarse de forma indiferenciada a través de los sistemas de recogida y tratamiento de residuos domésticos y comerciales. Estos residuos se corresponden con los definidos como residuos sanitarios sin riesgo de infección, tales como vendas, gasas, algodón usado, vaciados de yeso, sondas, guantes, pañales, bolsas de sangre vacías y, en general, todo material en contacto con pacientes que no padecen ninguna enfermedad infecciosa.

Según indica la normativa autonómica, en los centros donde se produzcan residuos sanitarios, debe designarse expresamente a una persona para ejercer las funciones de organización y supervisión de todas las operaciones de carácter interno que se realice sobre dichos residuos, con el fin de garantizar que las mismas se lleven a cabo de manera adecuada.

Los establecimientos productores de residuos sanitarios peligrosos deben poseer y llevar al día un archivo físico o telemático donde se recoja por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos, también el medio de transporte y la frecuencia de recogida. Esta información se guardará archivada durante, al menos, tres años y estará a disposición de los funcionarios y autoridades competentes a los efectos de inspección y control.

De modo genérico, los productores deben segregar, en los lugares de producción, cada uno de los diferentes tipos de residuos sanitarios en recipientes adecuados según sus características, y mantenerlos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, para posteriormente entregarlos a un gestor autorizado o gestionarlos por sí mismo si cuenta con la debida autorización; opción está última no utilizada actualmente en nuestra región.

En el supuesto de contar en el propio centro productor con lugares habilitados para el almacenamiento de los residuos sanitarios peligrosos, éstos deberán estar debidamente delimitados y señalizados a tal efecto, con acceso restringido y controlado por personal capacitado. Los almacenes se deben encontrar en ubicaciones de fácil acceso y utilización por el gestor de residuos, preferentemente próximas al exterior y sin afluencia de usuarios.

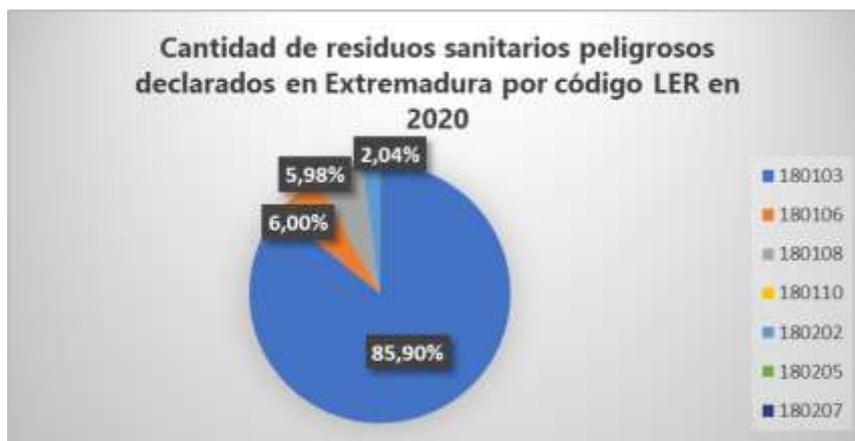
Los contenedores de estos residuos deben estar correctamente etiquetados, con los datos del productor, código del residuo, características de peligrosidad, fecha de inicio del almacenamiento, frases de riesgo y de seguridad, así como con los pictogramas admitidos internacionalmente.

Corresponde a la autoridad sanitaria competente la vigilancia, el control, la inspección y la supervisión de las operaciones de manipulación, clasificación, recogida y traslado interno de los residuos sanitarios, tanto en los centros sanitarios públicos como privados; sin perjuicio de que tales facultades, en materia de sanidad animal, sean ejercidas por la consejería con competencias en dicha materia. No obstante, la consejería competente en materia de medio ambiente podrá cooperar y colaborar en el ejercicio de dichas funciones, así como ejercer la facultad de inspección que le corresponda.

Corresponde a la autoridad medioambiental competente la vigilancia, el control, la inspección y la supervisión de las operaciones de gestión externa de los residuos sanitarios, estas son: la recogida, el transporte, el almacenamiento y su tratamiento (valorización y eliminación).

Los residuos sanitarios peligrosos que se han declarado en Extremadura durante el año 2020 en las memorias anuales de los gestores autorizados ascienden a la cantidad de 1.893,83 toneladas. Su desglose en los distintos tipos de residuos puede apreciarse en la siguiente tabla.

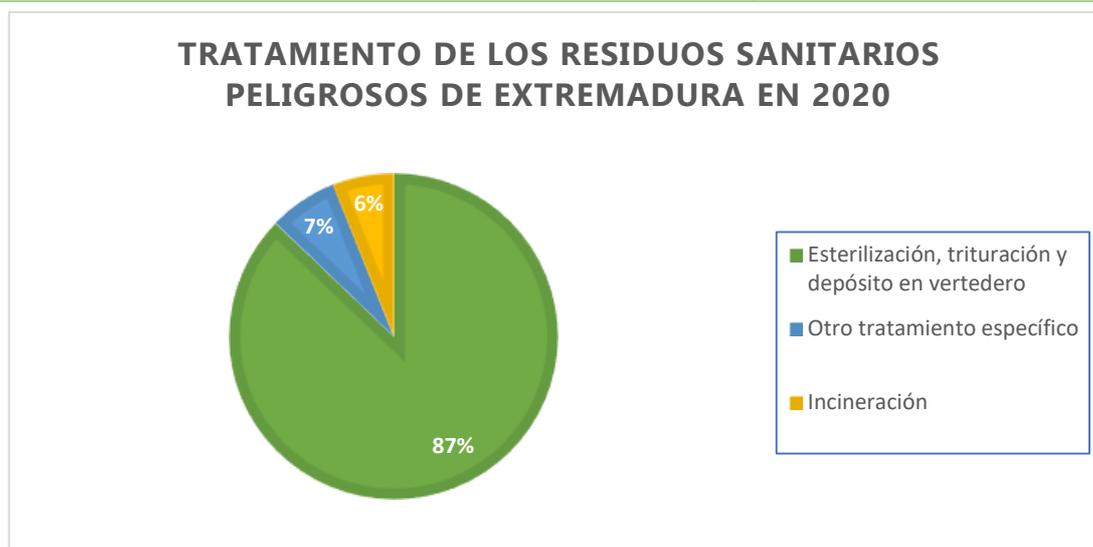
Cantidad de residuos sanitarios peligrosos generados en Extremadura por código LER.		
Código LER del Residuo	Descripción	Cantidad (t)
18 01 Residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas.		
180103	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.	1.626,74
180106	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	113,60
180108	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.	113,27
180110	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales	0,01
18 02 Residuos de la investigación, diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades de animales.		
180202	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.	38,58
180205	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	1,22
180207	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.	0,41
Total		1.893,83



Podemos ver que los residuos sanitarios peligrosos mayoritarios generados en Extremadura durante el año 2020, con un 85,9% del total, son los que tiene el código LER 180103 (Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones), mientras el año anterior supusieron el 80,1%. En valor absoluto, se observa mejor el gran crecimiento de estos residuos infecciosos, habiendo pasado de 1.057,48 toneladas declaradas en 2019, a 1.626,74 toneladas en 2020 debido a la pandemia de COVID-19; esto ha supuesto un incremento del 54% en su generación.

En cuanto a los tratamientos a los que han sido sometidos los residuos sanitarios peligrosos generados durante 2020 en la región, se indican a continuación.

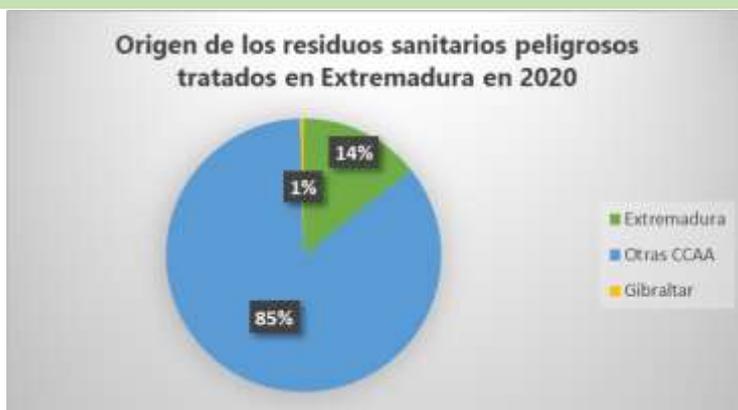
Destino de los residuos sanitarios peligrosos de Extremadura en 2020 (t)	
Esterilización, trituración y depósito en vertedero	1.651,85
Otro tratamiento específico	128,30
Incineración	113,68
Total residuos sanitarios peligrosos tratados	1.893,83



Se observa que el tratamiento mayoritario dado a los residuos sanitarios peligrosos generados en Extremadura, en un porcentaje del 87%, ha sido la “esterilización, trituración y depósito en vertedero”. Este porcentaje se corresponde con las 1.651,85 toneladas de residuos sanitarios infecciosos producidos, de los cuales tan sólo 38,58 toneladas proceden de la investigación, diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades de animales, siendo la mayor parte de dichos residuos procedentes de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas.

Por otro lado, durante el año 2020 se han tratado en la Comunidad Autónoma de Extremadura, además de 1.651,85 t de residuos sanitarios peligrosos procedentes de la propia región, 9.875,57 toneladas de residuos sanitarios con riesgo de infección procedentes de las comunidades autónomas de Andalucía (7.348,67 t), Castilla-La Mancha (2.337,96 t), Madrid (186,91 t), Murcia (1,20 t), Valencia (0,67 t) y Castilla y León (0,16 t); así como 44,6 toneladas procedentes de Gibraltar (U.K.), cuyo traslado transfronterizo ha sido autorizado según el procedimiento establecido en el Reglamento (CE) N.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos. Podemos verlo en el siguiente cuadro resumen:

Cuadro resumen de los residuos sanitario peligrosos tratados en Extremadura	
Residuos sanitarios de Extremadura tratados en la propia región	1.651,85 t
Residuos sanitarios procedentes de otras CCAA tratados en la región	9.875,57 t
Residuos sanitarios procedentes Gibraltar tratados en Extremadura	44,60 t
Total residuos sanitarios tratados en Extremadura	11.572,02 t
Total residuos sanitarios de Extremadura tratados fuera de la región	241,98 t
Total residuos sanitarios de Extremadura tratados en Portugal	5,88 t



Por primera vez los residuos sanitarios peligrosos tratados en Extremadura procedentes de otras Comunidades Autónomas han superado, y muy ampliamente, a los generados en la región. Sí en 2019 los residuos procedentes de otras CCAA supusieron el 26%, en el año 2020 han constituido el 85% del total tratado.

De este modo, Extremadura no sólo ha demostrado que es autosuficiente para procesar todos los residuos sanitarios infecciosos generados en su territorio en un año en el que ha habido un significativo incremento de los mismos debido a la pandemia de COVID-19, sino que ha colaborado con el tratamiento de una parte significativa de los producidos en otras comunidades autónomas limítrofes como Andalucía y Castilla-La Mancha.

Todo ello ha sido posible debido a la existencia en el término municipal de Cáceres de las instalaciones de la empresa Interlun S.L., especializada en la esterilización mediante autoclave y trituración de los residuos sanitarios infecciosos

Tal como se ha indicado al comienzo de este informe, no todos los residuos que se producen en los establecimientos sanitarios son peligrosos, incluso ciertos residuos, la gran mayoría, pueden ser asimilables a los domiciliarios, como es el caso de los del **grupo II (residuos sanitarios sin riesgo de infección)**: vendas, gasas, algodón usado, vaciados de yeso, sondas, guantes, ropa desechable y, en general, todo material que no ha estado en contacto con pacientes con alguna enfermedad infecciosa y que pueda transmitirla.

En todos estos casos se trata de residuos asimilables a los domésticos y el eventual riesgo de infección está limitado al interior de los centros generadores durante su manejo.

Los residuos del grupo II pueden ser recogidos y tratados por los sistemas empleados para los domésticos generados en los hogares, comercios y servicios, en los términos que establezcan las correspondientes ordenanzas municipales, sin perjuicio de que los productores de estos residuos puedan gestionarlos por sí mismos en los términos previstos en el artículo 20.3 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

La práctica totalidad de los **residuos sanitarios infecciosos (grupo III)**, incluidos los objetos cortantes o punzantes, son recogidos por gestores autorizados en recipientes de un solo uso debidamente etiquetados, siendo enviados a centros de transferencia o directamente a centros de tratamiento para su esterilización en autoclave, de forma previa a su eliminación en vertedero.

Extremadura cuenta con los centros de transferencia de residuos sanitarios autorizados del Grupo Adicentia S.L. en Segura de León, de Biotran Gestión de Residuos S.L. en Plasencia, Saneamientos Badajoz S.L. (SANEBA) en Badajoz, y de Interlun S.L. en Cáceres.

La instalación de tratamiento de estos residuos infecciosos se encuentra, como ya se ha dicho, en el término municipal de Cáceres, siendo titularidad de la empresa Interlun S.L.. El tratamiento consiste en la esterilización de los residuos mediante autoclave -donde se someten a vapor de agua caliente a presión-, una trituración posterior tras la que se separa el plástico del contenedor para su valorización, y la eliminación del rechazo en el vertedero del Ecoparque de Cáceres, propiedad de la Junta de Extremadura y gestionado por GESPEA en base a la concesión demanial existente a favor de dicha empresa pública. No obstante, una vez se disponga de un destino alternativo para dicho rechazo, como, por ejemplo, el vertedero para residuos industriales no peligrosos que promueve este Plan integrado de Residuos de Extremadura 2023-2030, habrán de destinarse al mismo.

Los **residuos de medicamentos citotóxicos y citostáticos (grupo IV)** también deben recogerse en recipientes de un solo uso debidamente identificados y se someten, finalmente, a una neutralización química o incineración a una temperatura que pueda asegurar su total destrucción.

Dado que no se dispone de una incineradora de residuos sanitarios operativa en Extremadura, aquellos residuos generados en la región que han precisado de dicho tratamiento durante el año 2020, en una cifra que ha ascendido a 113,68 toneladas, han sido trasladados a gestores situados en otras Comunidades autónomas, y 5,88 toneladas se han enviado a una instalación de tratamiento final situada en Portugal.

Finalmente, cabe señalar que los **residuos sanitarios de naturaleza química (grupo V)** se someten a tratamientos de eliminación o valorización mediante operaciones que inertizan o neutralizan el residuo. Estas operaciones de tratamiento final se realizan también fuera de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

5.7 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

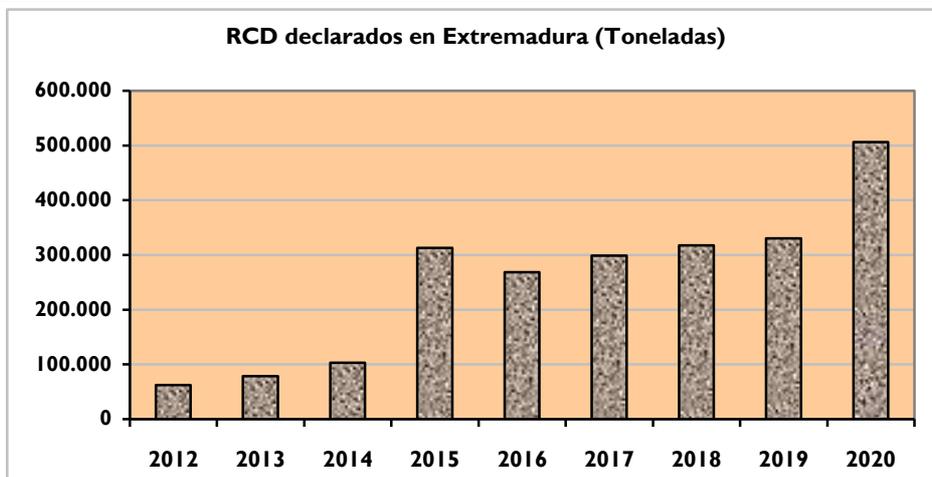
El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), define estos como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar, y se genere en una obra de construcción o demolición.

El desarrollo legislativo en nuestra región del real decreto citado anteriormente se efectuó mediante el Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece un régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura, lo cual supuso un gran impulso para la clausura de las escombreras ilegales y la puesta en marcha de instalaciones de tratamiento de RCD.

La aplicación de las medidas contempladas en la citada normativa, pese a una cierta resistencia o inercia de los operadores del sector durante los primeros años de su vigencia, permitió dar un salto cuantitativo a partir de 2015 en la mejora de la gestión de los RCD en Extremadura.

La evolución de la generación de RCD declarados por las instalaciones de tratamiento autorizadas en Extremadura se muestra a continuación.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RCD TOTALES declarados por instalaciones autorizadas (t)	62.436	78.789	103.088	313.008	268.480	298.619	317.395	330.536	506.497
Ratio: RCD tratados / habitante(kg)	56	71	94	286	247	277	296	309	476



La Asociación Española de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCDA) publicó en mayo de 2017 un informe sobre la producción y gestión de RCD en España durante el periodo 2011-2015, en el cual estimaba en 398.140 toneladas la media anual de los RCD producidos en Extremadura durante dicho periodo. Dado que no se conocen estimaciones más actualizadas en cuanto a la generación de dicho flujo de residuos, ha venido siendo usada como una buena aproximación a la realidad, pero asumiendo que estamos ante un flujo de residuos sometido a fuertes fluctuaciones ligadas a la actividad del sector de la construcción.

Así, en el año 2020 la cantidad de RCD entregados en plantas de tratamiento autorizadas ha sufrido un fuerte ascenso hasta alcanzar las 506.497 toneladas. Este incremento, una vez analizadas las memorias de los gestores recibidas, consideramos que se debe en gran medida a la realización de determinadas grandes obras públicas, como son la Ronda Sur de Badajoz, y, especialmente, la obra de renovación de la línea ferroviaria de Ciudad Real-Badajoz, la cual ha incluido, entre otros trabajos, la sustitución del balasto en grandes tramos.

Por otro lado, resulta importante indicar que el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, establece que, en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, incluido en el proyecto de ejecución de cualquier obra, se deben especificar medidas para la prevención de residuos. Indudablemente esta obligación ha tenido efectos positivos, pero resultan difíciles de cuantificar, si bien, en general los titulares de las plantas de reciclaje señalan haber notado que, con objeto de reducir el pago por la gestión de sus residuos, los constructores han incrementado las medidas de prevención en los últimos años.

En cuanto a la preparación para la reutilización, también se debe indicar que la aplicación de tarifas diferenciadas en función de la sujeción de los RCD, ha incentivado la demolición selectiva, de manera que se ha logrado un incremento en la reutilización de materiales constructivos como tejas, piedra labrada, elementos ornamentales, canalizaciones metálicas, piezas y mobiliario de madera, elementos de forja, y aparatos sanitarios.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 26.1 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los

materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, debe alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

En la siguiente tabla se especifica el tratamiento dado a los RCD en Extremadura desde 2012 hasta ahora según las memorias presentadas por los gestores autorizados.

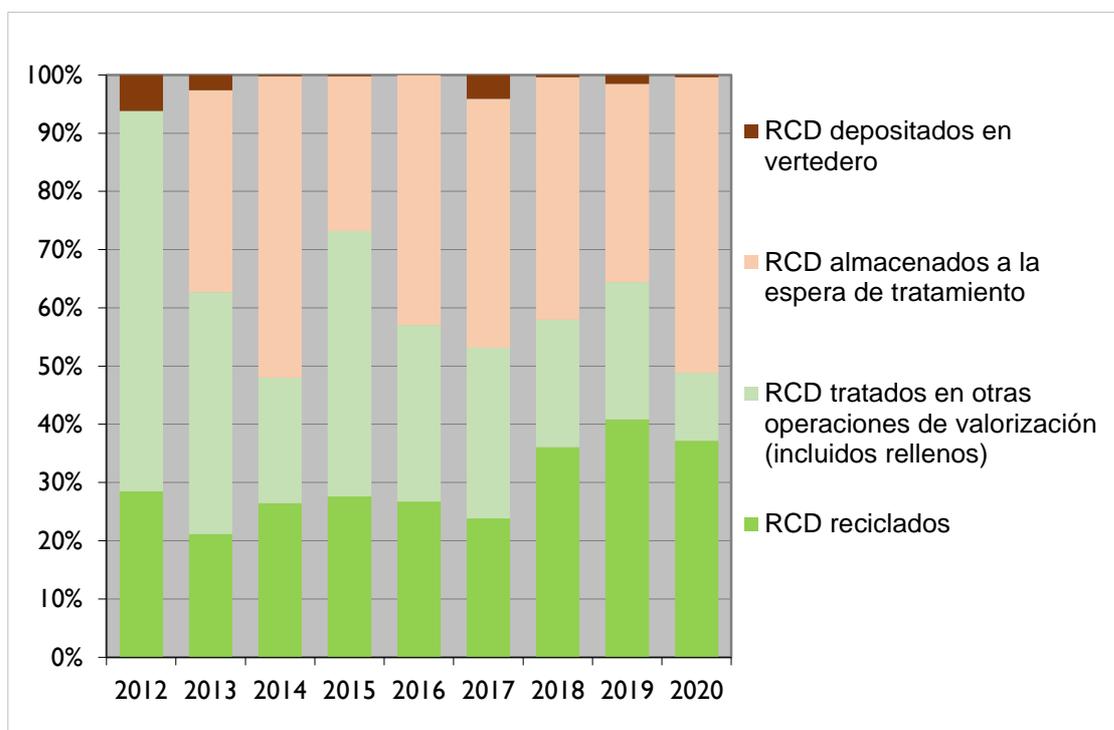
	2012	2013	2014	2015	2016		2017		2018		2019		2020	
RCD TOTALES declarados por instalaciones autorizadas (t)	62.436	78.789	103.088	313.008	268.480		298.619		317.395		330.536		506.497	
Ratio: RCD tratados / habitante(kg)	56	71	94	286	247		277		296		309		476	
Residuos reciclados (t)	17.775	16.655	27.285	85.940	69.458	27%	71.217	24%	114.562	36,1%	135.011	40,8%	188.076	37,1%
RCD tratados en otras operaciones de valorización (incluidos rellenos) (t)	40.802	32.708	22.222	142.025	78.787	31%	87.593	29%	69.457	21,9%	77.882	23,6%	59.130	11,7%
RCD almacenado a la espera de tratamiento(t)	0	27.367	53.346	82.846	111.579	41,9%	127.519	43%	132.157	41,6%	112.449	34%	257.000	50,7%
Residuos depositados en vertedero(t)	3.859	2.059	235	726	71	0,2%	12.290	4%	1.219	0,4%	5.194	1,6%	2.291	0,5%

De las 506.497 toneladas de residuos de construcción y demolición gestionadas durante 2020 en instalaciones de tratamiento autorizadas situadas en Extremadura, un total de 247.206 toneladas han sido valorizadas, lo cual representa un porcentaje del 48,8%, aún lejos del objetivo ecológico fijado por la normativa en el 70%.

En concreto, de las 247.206 toneladas valorizadas se ha obtenido 188.076 toneladas de árido reciclado y el resto, 59.030 toneladas, han sido utilizadas en operaciones de restauración, acondicionamiento o relleno. Por otra parte, se aprecia que el almacenamiento de RCD en las instalaciones de tratamiento se ha incrementado notablemente respecto a años anteriores, alcanzando la cifra de 257.000 toneladas. Probablemente las causas de este incremento se deban, por un lado, a la ya citada obra de renovación de la línea ferroviaria de

Ciudad Real-Badajoz, la cual ha implicado la sustitución del balasto en grandes tramos, con el subsiguiente almacenamiento del mismo en centros de tratamiento de RCD, y por otro lado, los efectos de la pandemia de COVID-19 también deben haber contribuido al aumento de los residuos en espera de tratamiento final. Pero, en cualquier caso, las grandes cantidades de RCD almacenadas en las instalaciones de tratamiento vienen a señalar el problema existente de falta de mercado para el árido reciclado producido.

Respecto a los RCD valorizados en operaciones distintas al reciclaje, lo han sido fundamentalmente en operaciones de restauración, acondicionamiento y relleno previa autorización del órgano ambiental de la comunidad autónoma. Además, en el caso de restauraciones ambientales de explotaciones mineras, la utilización de RCD debe estar contemplada en el Plan de Restauración autorizado por el órgano competente en minería.

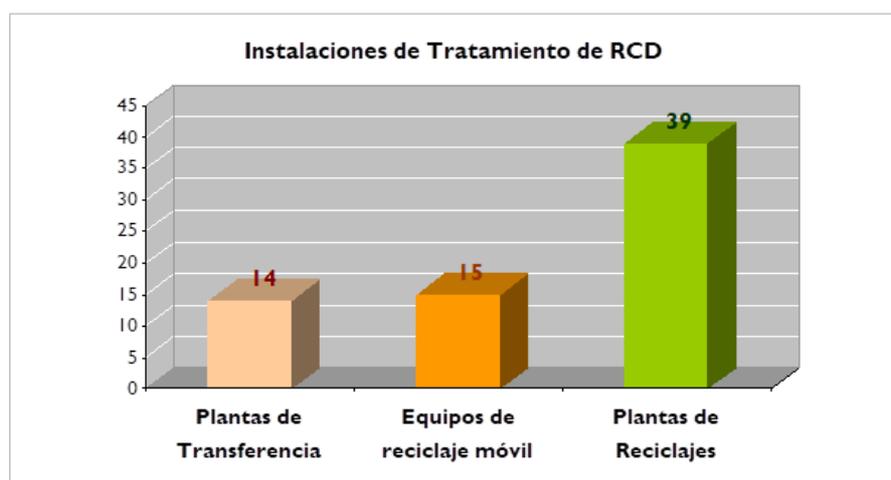


Y en cuanto al vertido, durante el año 2020 se ha depositado en vertedero únicamente 2.291 toneladas, lo que representa una cantidad aproximada al 0,5% del total de RCD gestionado por las instalaciones autorizadas. Dado que se carece de vertederos de residuos inertes para RCD en Extremadura, una parte se ha depositado en los vertederos para residuos no peligrosos situados en nuestra región y otra se ha trasladado a vertederos de inertes de comunidades autónomas limítrofes. En cualquier caso, el vertido es una operación con un elevado coste para los gestores autorizados, motivo por el cual será necesario seguir

impulsando las inspecciones dirigidas a evitar largos almacenamientos de material desechable en las propias instalaciones de reciclaje de RCD, y promover la construcción de vertederos para residuos inertes con una capacidad anual máxima global de en torno a 50.000 toneladas.

A destacar también que la elevada densidad de los residuos de construcción y demolición encarece mucho su transporte, por lo cual se tratan en instalaciones lo más próximas posible al punto de generación, siendo trasladados a otras comunidades autónomas únicamente unas pocas fracciones separadas en el proceso de tratamiento, tales como los residuos de yeso destinados a eliminación o los residuos plásticos destinados a valorización. No se ha detectado la entrada en Extremadura de RCD procedentes de fuera de la región.

En Extremadura, a finales de 2020 se han mantenido en funcionamiento 39 plantas de reciclaje, 14 plantas de transferencia y 15 equipos de reciclaje móvil, las mismas que existían en 2019 probablemente debido al parón de actividades propiciado por la pandemia de COVID-19. Aun así, contamos con un elevado número de instalaciones de tratamiento de RCD que ha permitido acercar las mismas a los lugares de generación, abaratando su gestión, pero a cambio ha limitado su tamaño. Por lo tanto, generalmente, se trata de pequeñas instalaciones que no pueden permitirse grandes inversiones en equipos, aportando un complemento a la renta de su titular, el cual suele tener otra actividad, considerada como principal, ligada normalmente a la construcción.



Sobre la localización de las instalaciones cabe reseñar que la Diputación Provincial de Cáceres cofinanció diferentes plantas de reciclaje de RCD distribuidas uniformemente por toda la provincia, mientras en la provincia de Badajoz ha sido la iniciativa privada la que está construyendo los centros de tratamiento de RCD, por lo que aún hay unas pocas zonas, generalmente en las comarcas con menor densidad de población, que no cuentan con este

tipo de instalaciones y, en ocasiones, se trata de simples plantas de almacenamiento cuyos titulares privados se plantean al cabo de unos años su reconversión en plantas de reciclaje siempre que obtengan la suficiente rentabilidad económica.

El funcionamiento de equipos de reciclaje móvil de RCD autorizados por el órgano ambiental de la Junta de Extremadura ha incrementado la competencia con las plantas de reciclaje fijas, por lo que periódicamente estas últimas denuncian irregularidades en el uso de los equipos móviles de reciclaje, los cuales sólo debieran utilizarse in situ a pie de obra conforme a lo que se indique en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición incluido en el proyecto de ejecución de la obra, y contando siempre con la licencia municipal correspondiente.

Por otro lado, es importante señalar que compete a las entidades locales como servicio obligatorio la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos de construcción y demolición generados en obras menores. La prestación de este servicio puede llevarse a cabo a través de las formas de gestión directa o indirecta previstas en la legislación de régimen local.

Generalmente las entidades locales se han decantado por habilitar puntos limpios municipales o similares, en los cuales los ciudadanos deben depositar los RCD procedentes de obras menores; aunque, lamentablemente, la falta de recursos económicos y sus dificultades de gestión está ocasionado problemas en su puesta en marcha, especialmente en los municipios de menor tamaño.

En el resto de obras públicas o privadas, los productores (titulares de la obra) deben responsabilizarse de la gestión correcta de los RCD, correspondiendo a los poseedores (persona física o jurídica que ejecuta la obra, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) la obligación de entregar los residuos a una planta autorizada para su tratamiento. Estas instalaciones emiten el correspondiente certificado de gestión que permite a los productores recuperar la fianza depositada ante las entidades locales, aunque aún existen municipios en los cuales no se ha modificado la correspondiente ordenanza para adaptarla a los objetivos y requisitos establecidos en el Decreto 20/2011, de 25 de febrero, lo cual propicia que existan pequeños vertidos ilegales en las proximidades de algunas poblaciones.

Precisamente, en cuanto a la existencia de vertidos ilegales de RCD, es importante señalar que a finales de 2015 la Comisión Europea remitió a España una carta de emplazamiento correspondiente a la infracción n.º 2015/2192, la cual procede de una investigación preliminar relativa a la persistencia de vertederos ilegales de residuos inertes (escombreras), en la que se relacionan, entre otros, 133 vertederos ubicados en Extremadura, cuyos emplazamientos debían ser clausurados, sellados y regenerados.

El trabajo desarrollado de manera coordinada por los Ayuntamientos, las Diputaciones Provinciales de Cáceres y Badajoz, y la propia Junta de Extremadura, permitió reducir a 82 las escombreras incluidas en la posterior carta de emplazamiento complementaria remitida por la Comisión Europea en octubre de 2017.

En noviembre de 2018, la Comisión Europea dio un paso más en el procedimiento de infracción n.º 2015/2192, remitiendo a España un Dictamen Motivado, al considerar que no cumple sus obligaciones legales en materia de gestión de residuos y protección de la salud humana y el medio ambiente.

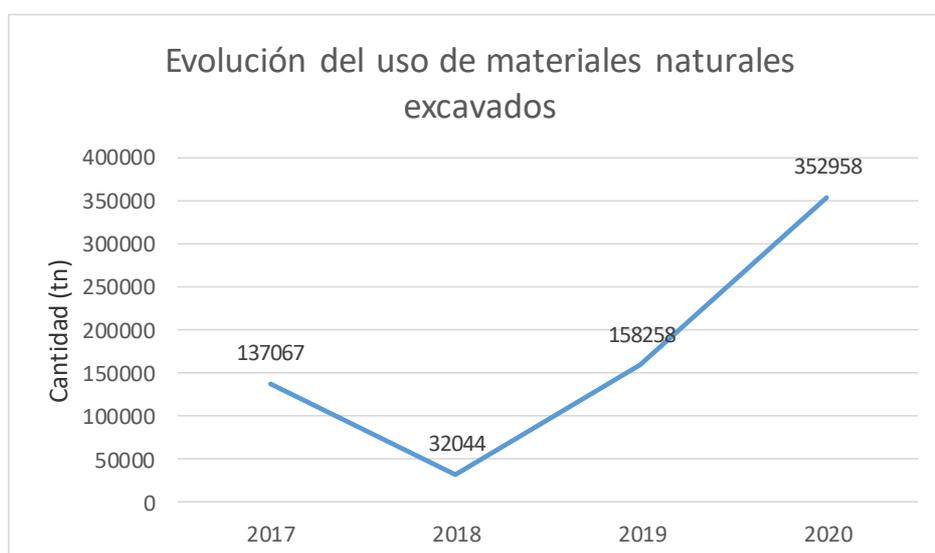
El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en marzo del año 2019, previa recopilación y análisis de los informes elaborados por las diferentes Comunidades Autónomas, elaboró la contestación al Dictamen Motivado de la Comisión Europea en el que se daba cuenta de la situación actual y de los progresos con respecto a la clausura, sellado y regeneración de los vertederos incontrolados existentes en España. En 2020 no se han producido modificaciones en la situación de este procedimiento de infracción, pues se han retrasado diversas actuaciones por los efectos de la pandemia de COVID-19.

Por último, debemos señalar que mediante la publicación de la Orden APM/1007/2017 del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, de 10 de octubre, que entró en vigor el 2 de enero de 2018, se dictaron las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

De esta manera, ha quedado regulado la utilización de residuos de obras de construcción y demolición consistentes en materiales naturales que se generen, como excedentes de las excavaciones necesarias para la ejecución estricta de las obras y que sean no peligrosos y no contaminados, incluidos en el código LER (Lista Europa de Residuos) 17 05 04, tales como

tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, en operaciones de relleno, acondicionamiento y operaciones de restauración ambiental.

Los materiales excavados deberán cumplir los requisitos técnicos propios de la obra de destino en los términos en los que quede previsto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto de la mencionada obra de destino y en las previstas en la comunicación previa que se presente ante el órgano ambiental de la comunidad autónoma, de manera que estas características técnicas de los materiales puedan estar adaptadas al tipo de obra de destino. Obras que pueden ser tanto de naturaleza pública como privada, y que pueden ser de gran envergadura o de pequeña dimensión.



Durante el año 2020 se han utilizado 352.958 toneladas de materiales naturales excavados en obras de restauración, acondicionamiento o relleno en la Comunidad Autónoma de Extremadura, lo que implica un incremento muy significativo con respecto a las comunicaciones recibidas en años anteriores en la Dirección General de Sostenibilidad. Consideramos que esto se ha debido principalmente al aumento de obra pública, como ya se ha citado, y a un mayor conocimiento de este procedimiento administrativo por parte de los promotores de obras.

5.8 RESIDUOS INDUSTRIALES (sin legislación específica)

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, define residuos industriales como los residuos resultantes de los procesos de producción, fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial como consecuencia de su actividad principal.

El carácter eminentemente agrario de Extremadura propicia que una significativa producción de residuos industriales no peligrosos se concentre en el sector agroalimentario: conservas vegetales, industrias cárnicas, aderezo de aceitunas, etc.

No obstante, se debe reseñar que la industria agroalimentaria genera grandes cantidades de sustancias u objetos, resultantes de sus procesos de producción, cuya finalidad primaria no es la producción de esas sustancias u objetos, muchos de los cuales están siendo analizados por la Comisión de Coordinación en materia de residuos para proponer las correspondientes órdenes ministeriales que los regule como subproductos, en vez de como residuos.

De este modo, ya ha sido publicada la Orden APM/189/2018, de 20 de febrero, por la que se determina cuando los residuos de producción procedentes de la industria agroalimentaria destinados a alimentación animal, son subproductos; así como la Orden TED/92/2022, de 8 de febrero, por la que se determina la consideración como subproducto de los orujos grasos procedentes de almazara, cuando son destinados a la extracción de aceite de orujo de oliva crudo. Además, cuenta con informe favorable de la Comisión de Coordinación para la declaración como subproductos el orujo de uva y las lías de vino procedentes del proceso de vinificación para su utilización en destilerías.

También el Grupo de Trabajo de Subproductos y Fin de Condición de Residuo de la Comisión de Coordinación ha concluido que queda fuera del ámbito de aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, según la interpretación dada a su artículo 3.2.e), aquel material natural y no peligroso que procede de la agricultura o de la silvicultura, así como aquel obtenido de las industrias agroalimentarias siempre y cuando éste sólo haya sido sometido a procesamientos exclusivamente mecánicos que no alteren su composición, y siempre que se destine a su uso en la producción de energía a partir de biomasa mediante métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen el medio ambiente, y tengan un poder calorífico inferior (PCI) a partir de 2.000 kcal/kg. Se incluyen aquí, a modo de ejemplo, la paja de cereales y de

otros cultivos, la hierba cortada, la madera natural, recortes de madera, virutas y serrín de madera, otra biomasa, el hueso de aceituna de almazara y las cáscaras de frutos secos.

Por otro lado, una parte importante de los residuos de la industria agroalimentaria se corresponden con las aguas residuales de los procesos, estando regulado su vertido por normativa específica comunitaria o nacional, por lo que tampoco es de aplicación Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, salvo en aquellos casos en los que se utilizan balsas impermeabilizadas para efectuar la operación de eliminación de las aguas residuales mediante evaporación, como sucede en la industria del aderezo de aceitunas.

También tiene una presencia importante en Extremadura el sector de la producción y distribución de energía eléctrica. Si bien, se debe significar el gran esfuerzo realizado por este sector en la minimización de sus residuos, siendo únicamente notable cuantitativamente la producción de cenizas de fondo de horno, mezcla de astillas de madera con arena y piedras, escorias y polvo de caldera, procedentes de las plantas de biomasa. Por otro lado, conviene aclarar que los residuos nucleares generados en la central nuclear de Almaraz quedan fuera del ámbito de aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

La mayor industria de Extremadura es Siderúrgica Balboa, S.A, la cual se localiza en el término municipal de Jerez de los Caballeros. Se trata de un complejo empresarial dedicado a producir acero a partir de la chatarra, siendo así un claro ejemplo de economía circular, al igual que otras importantes industrias del reciclaje en Extremadura como la ubicada en Villafranca de los Barros para el reciclaje de envases de vidrio, la ubicada en Torremejía dedicada al reciclaje de plástico PET, y la planta de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos situada en Lobón.

En aplicación del principio comunitario de «quien contamina paga», la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, establece en su artículo 11.1 que los costes relativos a la gestión de los residuos, incluidos los costes correspondientes a la infraestructura necesaria y a su funcionamiento, así como los costes relativos a los impactos medioambientales y en particular los de las emisiones de gases de efecto invernadero, tendrán que ser sufragados por el productor inicial de residuos, por el poseedor actual o por el anterior poseedor de residuos.

De esta manera el productor o el poseedor inicial debe segregar los residuos industriales en recipientes adecuados a sus características y mantenerlos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad. Su responsabilidad concluye, cuando no realicen el tratamiento por sí mismos, cuando los entreguen a un negociante para su tratamiento, o a una empresa o entidad de tratamiento autorizada siempre que la entrega se acredite documentalmente y se realice cumpliendo los requisitos legalmente establecidos.

Las empresas que producen residuos peligrosos, así como aquellas que producen residuos no peligrosos en cantidad superior a 1.000 t/año, están sometidas al requisito de comunicación previa en la comunidad autónoma donde se ubiquen, sin perjuicio de las numerosas actividades industriales sobre las que opera alguno de los instrumentos de intervención administrativa ambiental establecidos por la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, como son las autorizaciones ambientales, que comprenden la autorización ambiental integrada y la autorización ambiental unificada, la comunicación ambiental, la evaluación ambiental estratégica de planes y programas, y la evaluación de impacto ambiental de proyectos.

Toda la regulación anterior ha contribuido a un incremento significativo en los últimos años de las medidas de prevención de residuos adoptadas por la industria, facilitadas también por la generalización de la implantación de las mejores técnicas disponibles (MTD), y el ahorro de costes que supone minimizar la producción de residuos.

Cabe señalar que la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular no fija objetivos ecológicos a cumplir en el flujo de residuos industriales, ya que los objetivos son cualitativos, tales como asegurar la correcta gestión de los residuos industriales aplicando la jerarquía de residuos, y garantizando la protección de la salud humana y el medio ambiente.

Por último, con el fin de cumplir con los principios de autosuficiencia y proximidad establecidos en el artículo 9 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se considera necesario fomentar la construcción de una instalación para la eliminación de residuos industriales no valorizables con una capacidad aproximada de 130.000 toneladas anuales, de modo que se reduzcan los traslados de dichos rechazos a vertederos situados en otras comunidades autónomas como viene siendo habitual.

5.8.1 RESIDUOS INDUSTRIALES DEL SECTOR AGROALIMENTARIO

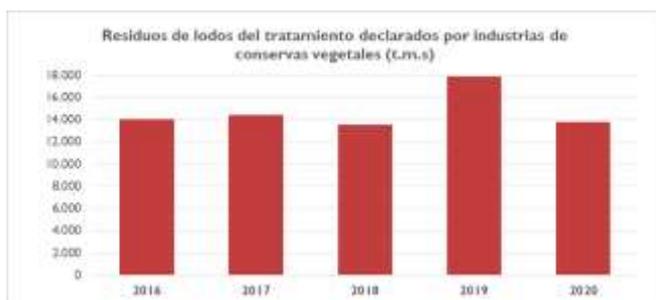
La principal actividad de las industrias conserveras extremeñas es el procesado de tomate, siendo líderes nacionales en este sector. Se encuentran distribuidas básicamente entre las zonas de las Vegas Altas y las Vegas Bajas del Guadiana. En Extremadura hay más de una decena de industrias dedicadas a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

El principal residuo de las industrias conserveras son los lodos resultantes de las aguas de lavado del proceso. Estos, una vez tratados, son aplicados generalmente en los suelos agrícolas conforme a lo que establece el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.

La correcta aplicación de lodos al suelo agrícola aporta beneficios agronómicos gracias a sus propiedades como fertilizante (nitrógeno, fósforo, hierro, zinc, cobre, etc.), y el alto porcentaje en materia orgánica que contienen, lo cual favorece la mejora de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo receptor.

La evolución de lodos del tratamiento declarados por las industrias de conservas vegetales en la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como su destino, se muestra a continuación.

Destino de lodos de depuradoras de industrias de conservas vegetales	2016		2017		2018		2019		2020	
	Cantidad (t.m.s.)	%	Cantidad (t.m.s.)	%	Cantidad (t.m.s.)	%	Cantidad (t.m.s.)	%	Cantidad (t.m.s.)	%
Aplicación agrícola	14.071,80	100	13.574,27	94	12.593,70	93	16.808,79	94,01	12.427,37	90,08
Compostaje	0	0	866,44	6	646,39	5	1.070,74	5,99	1.369,17	9,92
Eliminación	0	0	0,00	0	339,49	2	0	0	0	0
TOTAL	14.071,80		14.440,71		13.579,58		17.879,53		13.796,54	



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 adehesados de gran calidad, centrado en tres especies autóctonas tradicionales: ovino, vacuno y porcino ibérico.

La gestión de la gran cantidad de subproductos de origen animal (SANDACH) generados por la industria cárnica está regulada para garantizar que durante la misma no se generan riesgos para la salud humana, la sanidad animal o el medio ambiente, y especialmente para garantizar la seguridad de la cadena alimentaria humana y animal.

En una menor cantidad se 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.

Durante el año 2020, la cantidad de residuos de industrias cárnicas declarada en Extremadura fue de 4.878,29 toneladas.

Código LER	Descripción	Cantidad (t) 2020	Porcentaje (%)
02 02 99	Residuos de la preparación de carne (salmuera)	1.117,40	22,91%
02 02 04	Lodos del tratamiento	3.760,89	77,09%
Toneladas Totales de Residuos		4.878,29	100,00%

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 %).

Por otro lado, 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.

La evolución de los residuos de las aguas del proceso declaradas por la industria del aderezo de aceitunas en la Comunidad Autónoma de Extremadura se muestra en la siguiente tabla.

Toneladas	2017	2018	2019	2020
Residuos de la industria del aderezo de aceitunas	55.650,00	45.390,69	27.526,16	59.977,56



5.8.2 RESIDUOS INDUSTRIALES DE LAS PLANTAS DE BIOMASA

En Extremadura operan actualmente dos industrias de producción de energía eléctrica a partir de biomasa: ENCE ENERGÍA EXTREMEÑA, S.L, y BIOMASA MIAJADAS, S.L.U.

La planta de ENCE ENERGÍA EXTREMEÑA, S.L, ubicada en el término municipal de Mérida, tiene una capacidad instalada de 20 MW, mientras la planta de BIOMASA MIAJADAS, S.L., ubicada en el término municipal de Miajadas, tiene una potencia térmica de 49,9 MW, y ambas están diseñadas para la generación de electricidad mediante el procesamiento de biomasa.

Los residuos más característicos generados en esta actividad son las cenizas de fondo de horno, escorias y polvo de caldera, procedentes del proceso de combustión, identificadas con el código LER (Lista Europea de Residuos) 10 01 01; si bien, la mezcla de astillas de

madera con arena y piedras procedentes del triturado y cribado de la biomasa (código LER 19 12 12) se va incrementando a medida que las instalaciones aceptan más restos leñosos del arranque de frutales y similares.

La Dirección General de Sostenibilidad ha declarado como operación de valorización el uso de dichos residuos mediante aplicación directa en suelos agrícolas de la región (operación R10). Para garantizar que su aplicación se realiza de manera adecuada, se exige que sean efectuadas por gestores que cuenten con la preceptiva autorización ambiental. No obstante, se han detectado algunas actuaciones irregulares con la aplicación de las escorias de fondo de horno a los suelos agrícolas, derivadas de la escasa demanda para este uso en determinadas épocas del año, por lo que no se descarta otros destinos alternativos como su uso en operaciones de relleno en la restauración de huecos mineros, o su eliminación en vertedero de residuos no peligrosos.

En el año 2020 los residuos procedentes de instalaciones de producción energética a través de biomasa declarados en Extremadura ascendieron a 39.859,99 toneladas.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (t) 2020	Porcentaje (%)
10 01 01	Escorias	19.623,99	49,23%
19 12 12	Mezcla de astillas de madera con arena y piedras (procedentes del cribado)	15.616,50	39,18%
10 01 01	Cenizas	4.619,50	11,59%
Toneladas Totales de Residuos		39.859,99	100,00%



Como se puede observar en el gráfico anterior, la cantidad de residuos generados por instalaciones de biomasa se ha ido incrementando hasta alcanzar una cierta estabilización en 2020.

5.8.3 RESIDUOS INDUSTRIALES PROCESADOS POR LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE

En España el acero es el material que más se recicla y la industria siderúrgica es la más recicladora, situándose en torno al 90% del total de los residuos de acero generado en forma de envases, electrodomésticos, vehículos al final de su vida útil, acero de construcción, etc. El acero es un metal que no pierde sus cualidades al reciclarse, como la resistencia, la maleabilidad o la dureza y se puede reciclar tantas veces como se desee. El aumento y la mejora del reciclaje de acero han permitido una reducción del impacto ambiental de la industria.

La industria siderúrgica extremeña, A.G. Siderúrgica Balboa, S.A. situada en Jerez de los Caballeros, culmina el ciclo de recuperación y reciclaje de acero, siendo un ejemplo claro de economía circular, pues todo el nuevo acero que produce procede de chatarra reciclada.

A.G. Siderúrgica Balboa, S.A. es un complejo industrial constituido por varias plantas, entre las que destacan por su papel en el reciclaje de la chatarra las siguientes:

- Planta de recepción, tratamiento, segregación y clasificación de residuos (instalación de fragmentación y cribado): la actividad consiste en la recepción, tratamiento, segregación y clasificación de residuos metálicos, entre los que figura un gran número de vehículos fuera de uso procedentes de centros autorizados para su tratamiento. De esta forma se recuperan metales férricos y metales no férricos, al tiempo que se separan otros residuos. Los metales férricos se suministran a la planta siderúrgica del complejo. La capacidad de producción es de 40 t/h la instalación de fragmentación; 10 t/h instalación de separación y clasificación de metales; 335 t/h la instalación de cribado.
- Planta siderúrgica: esta parte de la industria se dedica a la fabricación de acero al carbono en hornos de arco eléctrico y a la transformación de este acero en trenes de laminación utilizando como materia prima la chatarra fragmentada. Tiene una capacidad autorizada de 2.275.480 t/año (producción de acero).

Durante el año 2020, la cantidad de residuos de chatarra gestionada por la industria siderúrgica en Extremadura ascendió a 765.456,55 toneladas.

El proceso de fabricación del acero en la planta siderúrgica se compone de dos etapas: una primera denominada metalurgia primaria o de fusión, y una segunda denominada precisamente metalurgia secundaria o de afino del baño fundido.

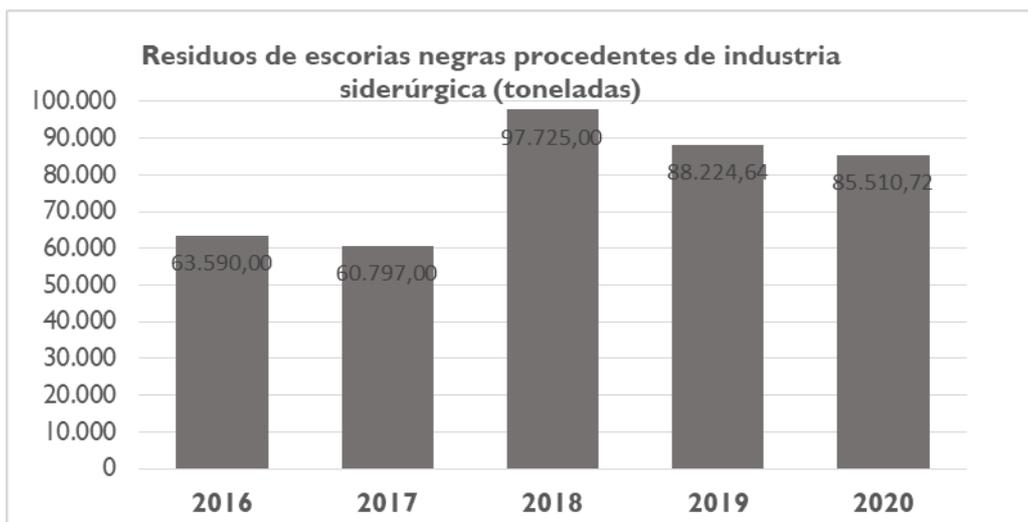
Durante la primera etapa de fusión en el horno de arco eléctrico se obtiene acero líquido y en superficie una capa de escoria negra, en la cual se acumulan las impurezas. En la siguiente etapa, la de afino, el acero líquido se cubre con la denominada escoria blanca, generada en una proporción muy inferior a la escoria negra.

La escoria blanca producida por la industria siderúrgica extremeña es entregada a gestores autorizados para su tratamiento fuera de nuestra región.

Por el contrario, los residuos de escorias negras son tratados en una planta de reciclaje situada en Extremadura, concretamente en la finca “La Boveda”, de Jerez de los Caballeros. El tratamiento de valorización en la planta consiste, por un lado, en la precriba, criba y molienda de las escorias negras para la separación de los metales ferrosos, por separación magnética para que pueda ser reutilizado en el horno de fusión de la planta siderúrgica, mediante la operación de valorización R4. Y, por otro lado, la componente no férrica es triturada y separada por granulometrías para obtención de “árido siderúrgico”, mediante una operación de valorización R5.

El árido siderúrgico obtenido de las escorias negras tiene una elevada densidad relativa, entre 3,1 y 4,5, muy por encima de los áridos naturales, lo cual encarece mucho su transporte y desincentiva su utilización; por lo cual, prácticamente en su totalidad se destina a la restauración ambiental de una antigua mina situada junto a la planta de tratamiento. No obstante, la operación de relleno de la mina se encuentra próxima a finalizar, por lo que en un futuro próximo se deberá plantear por su productor un nuevo destino, ya sea otra restauración de un hueco minero o su depósito en un vertedero de residuos no peligrosos.

La evolución, desde el año 2016, de los residuos de escorias negras procedentes de la industria siderúrgica declarados en la Comunidad Autónoma de Extremadura, se muestra a continuación.



En cuanto a los residuos de envases de vidrio, hay que señalar que se pueden reciclar en su totalidad. Además, esta operación se puede repetir tantas veces como se quiera, sin que el vidrio pierda ninguna de sus cualidades.

Las botellas, tarros y frascos de vidrio deben depositarse en el iglú verde existente en todos nuestros pueblos y ciudades, procurando que no lleven tapones, ni corchos. Tampoco deben depositarse vasos, copas, platos, bombillas, espejos, cristales planos o vitrocerámicas, puesto que tienen una composición diferente a la de los envases de vidrio.

En las plantas de tratamiento los residuos de envases de vidrio se limpian de las impurezas que puedan contener (papel, plásticos, metales, tapones, etc.), se trituran y, mediante un separador óptico, se separan los trozos de vidrio por colores, obteniendo una materia prima secundaria denominada “calcín”.

El calcín está compuesto por pequeños trozos de vidrio aptos para ser fundidos en el horno a altas temperaturas. El vidrio fundido se moldea y se convierte en un nuevo envase sin que haya perdido su calidad ni propiedades originales.

Gracias a la utilización del calcín se disminuye la cantidad de materia prima necesaria para fabricar nuevos envases. Además, conlleva otra gran ventaja, ya que permite ahorrar energía puesto que su temperatura de fusión es inferior a la que necesitan las materias primas como la arena, sosa y caliza.

En la localidad de Villafranca de los Barros existe una planta de tratamiento con capacidad de para procesar todos los residuos de envases de vidrio producidos en la región, necesitando, incluso, acudir a los mercados internacionales para garantizar su suministro.

Durante el año 2020 la cantidad de residuos de envases de vidrio procesados por la industria en Extremadura ascendió a 130.387 toneladas, de las cuales el 7,18% procedía de Extremadura, y el resto de otras zonas de España y Portugal.

Tras el tratamiento de los residuos de envases de vidrio en la planta de reciclado, se generan una serie de residuos que son destinados a la eliminación en vertedero controlado.

Durante el año 2020, en Extremadura se entregaron 8.524 toneladas de estos residuos a un gestor autorizado para su eliminación. Tras la selección y clasificación por parte del gestor, 410 toneladas fueron eliminadas como rechazo en el vertedero de residuos sólidos urbanos gestionado GESPEA, y 8.114 toneladas fueron eliminadas como rechazo inerte en el vertedero ubicado en el término municipal de Aceuchal (Badajoz). Este vertedero comenzó a ser explotado en el año 2018, y está dedicado exclusivamente al vertido de residuos inertes de vidrio y cerámica procedentes de la planta de reciclado de envases de vidrio ubicada en Villafranca de los Barros.

Respecto al plástico PET (polietileno tereftalato), hay que indicar que es mayoritariamente utilizado en las botellas de agua mineral y otros envases domésticos, dadas sus excelentes cualidades físicas, bajo coste y ser apto para estar en contacto con alimentos.

Los envases domésticos de plástico PET deben depositarse en el contenedor amarillo, siendo fácilmente separados posteriormente en las plantas de selección de residuos de envases ligeros.

Una vez en la planta de reciclaje, el plástico PET es sometido a procesos de limpieza y trituración, finalizando con una extrusión a temperatura y presión adecuada para obtener un producto final, denominado “granza”, con unas características muy similares al material virgen.

En la localidad de Torremejía existe una planta de reciclaje de plástico PET, la cual durante el año 2020 ha procesado 40.931,88 toneladas de dichos residuos, de las cuales el 1,19% procedía de Extremadura, el 84,68% del resto de España, el 3,31% de países fuera de España que pertenecen a la UE, y el 10,82 % de países que no pertenecen a la UE.

Procedencia de los residuos de plástico PET procesados por la industria	Porcentaje (%)
Extremadura	1,19%
Resto de España	84,68%
Países fuera de España que pertenecen a la UE	3,31%
Países que no pertenecen a la UE	10,82%

Tras el tratamiento de los residuos de plástico PET procesados por la Industria, se generan una serie de residuos que son destinados a la eliminación en vertedero controlado.

Durante el año 2020, en Extremadura se entregaron 7.694,14 toneladas de estos residuos a un gestor autorizado (GESPESA), para su eliminación.

Para el tratamiento final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), Extremadura dispone de las instalaciones de la empresa Movilidad de Extremadura de Reciclajes de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, S.L.U. (MOVILEX RAEE), situada en Lobón, con una capacidad de tratamiento de 29.700 toneladas anuales, por lo que recibe residuos de toda España.

Durante el año 2020, los residuos de RAEE tratados por la industria, en Extremadura, ascendieron a 20.278,08 toneladas.

Procedencia de los residuos	Cantidad (t) 2020	Porcentaje (%)
Extremadura	5.726,11	28,24%
Resto de España	14.551,97	71,76%
Toneladas Totales de RAEE tratadas por la industria	20.278,08	100,00%

Un 95,62% de los RAEE gestionados se valorizaron, destinándose a reciclaje el 87,5% y el resto, un 8,12%, a otras operaciones de valorización, como por ejemplo la valorización energética. Finalmente, un 4,38 % de los RAEE se destinaron a eliminación.

5.8.4 RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS

Se considera residuo peligroso aquel que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.

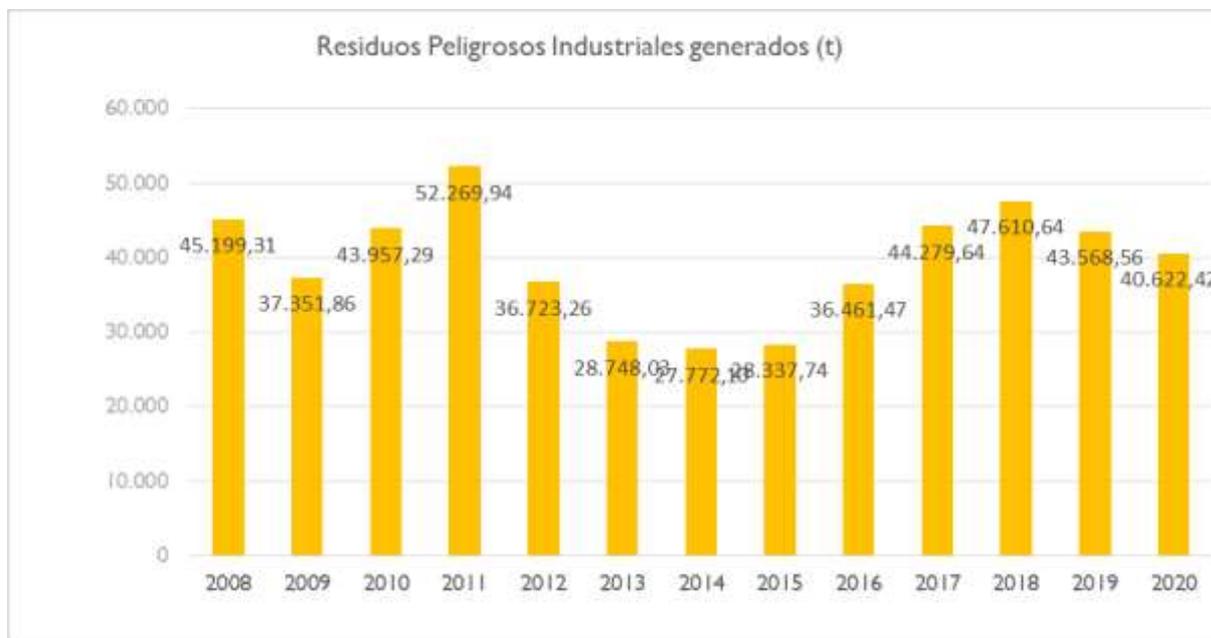
La Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos (lista LER) , de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, marca con un asterisco (*) los considerados como residuos peligrosos.

Los residuos industriales peligrosos se regulan de manera genérica por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, no existiendo una regulación específica sobre los mismos; si bien, determinados flujos de residuos industriales peligrosos tienen una normativa propia, tales como los aceites industriales usados, los residuos de aparatos con PCB, etc., siendo estos analizados con detalle en sus correspondientes apartados.

El Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, regula la producción y gestión de cualquier residuo peligroso, no sólo los industriales peligrosos, pero dada su antigüedad es importante señalar que se encuentra derogado en muchos de sus artículos.

Los productores de residuos peligrosos están obligados a elaborar y remitir cada cuatro años a la comunidad autónoma correspondiente un estudio de minimización comprometiéndose a reducir la producción de sus residuos. Quedan exentos de esta obligación los pequeños productores de residuos peligrosos cuya producción no supere la cantidad reglamentariamente establecida de 10 toneladas anuales.

La evolución en Extremadura de los residuos industriales peligrosos declarados se muestra a continuación.



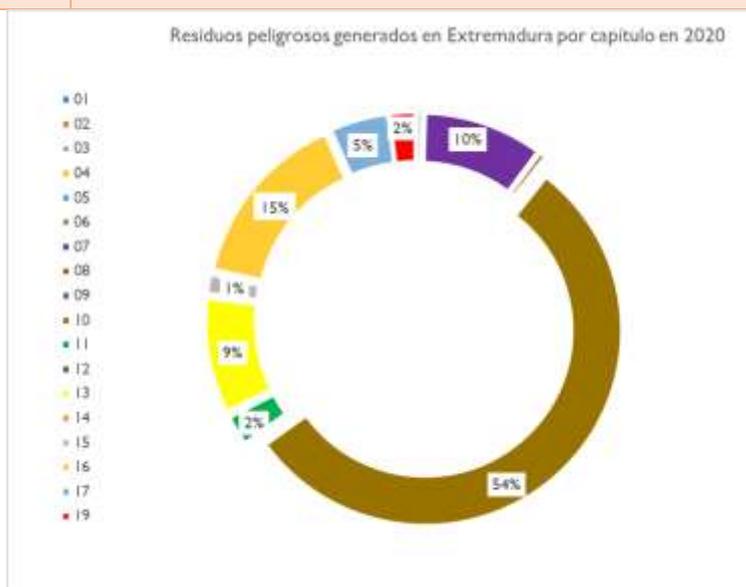
Desde la entrada en vigor en el año 2011 de la Ley básica de residuos y suelos contaminados, los gestores de residuos remiten la memoria resumen anual únicamente a la comunidad autónoma donde tengan su domicilio social, por lo que en el año 2012 se produjo un importante sesgo a la baja debido no sólo al descenso real de la producción de residuos peligrosos, sino también a la ausencia de información sobre gestores que operan en Extremadura sin instalaciones o domicilio social en la región. Esta deficiencia que incide directamente en la obtención de datos de producción de residuos fiables se ha ido corrigiendo en gran medida en los años posteriores.

Una vez esté plenamente operativo el Sistema de Información de Residuos (eSIR) diseñado por el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, se dispondrán de datos mucho más fiables en materia de residuos, especialmente en cuanto a la producción y tratamiento de los residuos peligrosos.

Por otro lado, las amplias variaciones interanuales en la generación de residuos peligrosos en Extremadura son habituales, debido, principalmente, a que la producción se concentra en unos pocos grandes generadores que marcan la tendencia de cada año según su mayor o menor actividad.

Los residuos peligrosos declarados en Extremadura en 2020, año en el que han alcanzado la cifra de 40.622,42 toneladas, han sido ordenados a continuación según los capítulos de la Lista Europea de Residuos (Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos).

Capítulo LER del residuo	Cantidad (t) 2020	Capítulo LER del residuo	Cantidad (t) 2020
1	68,16	12	84,75
2	0,93	13	3.835,26 (9 %)
6	120,74	14	39,55
7	3.935,80 (10 %)	15	601,66 (1 %)
8	152,69	16	5.979,25 (15 %)
9	24,29	17	1.902,96 (5 %)
10	22.106,54 (54 %)	19	823,23 (2 %)
11	946,61 (2 %)		
Total	40.622,42		



En los datos mostrados anteriormente se observa que la producción de residuos peligrosos se ha generado mayoritariamente en el capítulo 10 (residuos peligrosos de procesos térmicos), al concentrar más de la mitad de los producidos en Extremadura, lo cual está directamente relacionado con una evolución favorable de la actividad industrial de la planta siderúrgica ubicada en Jerez de los Caballeros.

A continuación se especifica con mayor detalle los principales tipos de residuos industriales peligrosos generados durante 2020 en Extremadura:

- En el capítulo 7, residuos de procesos químicos orgánicos, destacan los residuos con código LER 07 06 01 (Líquidos de limpieza y licores madre acuosos) con una cantidad de 3.478,77 toneladas.
- En el capítulo 10, residuos peligrosos de procesos térmicos, destacan los producidos en la industria del hierro y del acero, y, en mucha menor medida, en la fabricación de envases de vidrio. En 2020 se declararon 19.890 toneladas de residuos sólidos del tratamiento de gases, que contienen sustancias peligrosas, más conocidos como polvos de acería, procedentes de la empresa Siderúrgica Balboa S.A, situada en Jerez de los Caballeros, la cual produce acero a partir de chatarra férrea. Por otro lado, en Villafranca de los Barros se localiza una importante industria de fabricación de envases de vidrio, Ba-Vidrio S.A, la cual ha generado junto con Siderúrgica Balboa S.A. la cantidad global de 2.216,48 toneladas de residuos peligrosos procedentes del tratamiento del agua de refrigeración que contiene aceite.
- En el capítulo 11, residuos del tratamiento químico de superficie y recubrimiento de metales y otros materiales, residuos de la hidrometalurgia no férrea, se han producido 946,61 toneladas en 2020 durante los procesos de decapado y galvanizado, y en general en actividades de tratamiento químico de superficies y tratamiento de metales, tales como las efectuadas principalmente por Galvanizados de Extremadura S.A. en Casatejada.
- En el capítulo 13, residuos peligrosos de aceites y de combustibles líquidos generados básicamente en el mantenimiento de maquinaria industrial y de la automoción, así como en la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento. Estos residuos quedan encuadrados en varios subcapítulos. Destacan, dentro de los residuos declarados en 2020 de aceites y combustibles líquidos, los siguientes: 2.023,40 toneladas de aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes, las 848,65 toneladas de otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes y las 652,70 toneladas de agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas.

- En el capítulo 15 residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría, de origen diverso, la cantidad declarada en 2020 en Extremadura ha sido de 601,66 toneladas.
- En el capítulo 16, residuos no especificados en otro capítulo de la lista, producidos en el sector de la automoción fundamentalmente, se ha alcanzado la cifra de 2.998,54 toneladas de residuos de baterías de plomo (LER 16 06 01) declaradas en 2020 en las memorias de los gestores autorizados, y respecto a los residuos que contienen hidrocarburos se han declarado 908,42 toneladas.
- En el capítulo 17, residuos peligrosos de construcción y demolición (incluida la tierra excavada en zonas contaminadas), procedentes de procesos de demolición y, en mayor cuantía, de la descontaminación de suelos contaminados por vertidos accidentales ocurridos en plantas termosolares, durante el año 2020 se han declarado 1.002,78 toneladas de tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas. Las cuales se han generado fundamentalmente por el vertido de fluido térmico (HTF) debido a roturas de codos del circuito en algunas de las numerosas plantas termosolares que hay distribuidas por toda la geografía extremeña. Asimismo, se han declarado 744,94 toneladas de residuos de materiales de construcción que contienen amianto, producidos como consecuencia del desmontaje de fibrocemento con amianto en obras de construcción y demolición.
- En el capítulo 19, los residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para el consumo humano y de agua para uso industrial han supuesto en 2020 la cantidad de 823,23 toneladas. Estos residuos se corresponden fundamentalmente con 535,28 t de lodos de tratamientos no biológicos de aguas residuales industriales, que contienen sustancias peligrosas.

El resto de los residuos peligrosos industriales se han generado en cantidades pequeñas y son de muy diverso origen: residuos del modelado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos, residuos de revestimiento, adhesivos, sellantes y tintas de impresión, de la industria fotográfica, etc.

En cuanto al sistema de recogida de residuos peligrosos, hay que resaltar su buen funcionamiento, pues en 2020 ha dado servicio a través de los gestores autorizados a los 12.884 pequeños productores de residuos peligrosos que se encuentran dispersos por toda

la región, si bien, la generación está muy concentrada en los 127 productores de residuos peligrosos que generan más de 10 toneladas al año.

Nos encontramos así ante unas empresas gestoras de residuos peligrosos dedicadas especialmente a la actividad de recogida y transporte de pequeñas cantidades de residuos peligrosos, que deben atender a la demanda de sus numerosos clientes dispersos por un amplio territorio, por lo que predominan los centros de almacenamiento intermedio o centros de transferencia, en los cuales se agrupan los residuos peligrosos de forma previa a su envío, mediante transporte por carretera, a instalaciones de tratamiento final situadas generalmente en otras comunidades autónomas.

En los centros que son grandes productores de residuos peligrosos el transporte se realiza, por el contrario, generalmente de manera directa hacia instalaciones de tratamiento final.

Existe en Plasencia una instalación que realiza el reciclaje de envases plásticos contaminados, en Cáceres otra empresa, además de descontaminar envases plásticos, esteriliza los residuos sanitarios infecciosos, en Robledollano se localiza una planta autorizada para realizar el reciclaje del plomo contenido en las baterías de automoción, aunque desde 2018 no ha realizado esta actividad, y en Lobón se ubica una gran instalación que efectúa el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, muchos de los cuales se clasifican como peligrosos.

Dado que aún no está plenamente operativo el Sistema de Información de Residuos (eSIR) diseñado por el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, los datos correspondientes a las notificaciones previa de traslado de residuos, los documentos de identificación, y, especialmente, las memorias anuales de los gestores no pueden ser analizadas de forma sistemática. Esta circunstancia nos impide por el momento conocer el tratamiento final dado a todos los residuos producidos en Extremadura, puesto que, salvo los gestionados en las instalaciones señaladas anteriormente, la gran mayoría son tratados en otras Comunidades Autónomas

5.9 VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Los antiguos desguaces tras la entrada en vigor del ya derogado Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, modernizaron y adaptaron sus instalaciones a los requisitos técnicos exigidos por dicha normativa para ejercer su actividad sin que produzcan impactos adversos significativos para la salud humana o el medio ambiente, pasando a denominarse centros autorizados para el tratamiento de vehículos (CAT).

Para analizar los problemas que afectan al tratamiento de los vehículos al final de su vida útil, buscar soluciones y proporcionar a sus asociados los instrumentos necesarios para que puedan cumplir con las obligaciones ambientales relacionadas con dicho tratamiento, se constituyó en 2002 la Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso (SIGRAUTO), donde se encuentran representados los principales agentes económicos involucrados en la cadena de tratamiento de los mismos, a través de sus respectivas asociaciones. Con fecha 12 de abril de 2010 la Junta de Extremadura suscribió un convenio de colaboración con SIGRAUTO para la mejora en la gestión de los vehículos al final de su vida útil.

Por otro lado, tanto la Dirección General de Sostenibilidad, como el SEPRONA, han venido desarrollando anualmente campañas de vigilancia e inspección con el fin de garantizar la descontaminación adecuada de los vehículos al final de su vida útil en las instalaciones autorizadas situadas en Extremadura.

El reciente Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, además de incorporar a nuestro ordenamiento la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican, entre otras, la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, incluye la mejora de la gestión de dichos residuos de una manera homogénea por parte de los CAT y dota de mayor seguridad jurídica a los operadores de dicho sector.

Este real decreto tiene por objeto establecer medidas destinadas a la prevención de la generación de residuos procedentes de vehículos y a la recogida, a la preparación para la reutilización, al reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil, incluidos sus componentes, para así reducir la eliminación de residuos y mejorar la

eficacia en la protección de la salud humana y del medio ambiente a lo largo del ciclo de vida de los vehículos.

La citada normativa define automóvil como el vehículo a motor concebido y fabricado principalmente para el transporte de personas y su equipaje que tenga, como máximo, ocho plazas de asiento, además de la del conductor (categoría MI); el vehículo de motor concebido y fabricado principalmente para el transporte de mercancías cuya masa máxima no sea superior a 3,5 toneladas (categoría NI); y el vehículo con tres ruedas simétricas y con un motor cuya cilindrada sea superior a 50 cm³ para los motores de combustión interna, o con una velocidad máxima por construcción superior a 45 km/h, con exclusión de los ciclomotores. A los automóviles al final de su vida útil se les asigna el código LER-VEH 16 01 04* 10, y el CAT expedirá el correspondiente certificado de destrucción.

Sin embargo la definición de vehículo es más amplia, incluyendo cualquier medio de transporte autopropulsado, que incorpore al menos dos ruedas, ya sea completo, completado o incompleto, y con una velocidad máxima de diseño superior a 25 km/h, susceptible de ser matriculado ante la Dirección General de Tráfico. A los vehículos al final de su vida útil que no sean automóviles se les asigna el código LER-VEH 16 01 04* 20, y el CAT expedirá el correspondiente certificado de tratamiento medioambiental.

En todo caso, resulta importante señalar que el titular de un vehículo, cuando lo deseche, queda obligado a acreditar que su destino final ha sido un CAT. Para los automóviles, dicha entrega no supondrá coste alguno para su titular cuando el automóvil al final de su vida útil carezca de valor de mercado o este sea negativo, siempre que contenga, al menos, la carrocería y el grupo motopropulsor, y que no incluya otros elementos no pertenecientes al mismo ni se le haya realizado ningún tipo de operación previa de desmontaje de componentes, partes o piezas.

El CAT en el que se vaya a descontaminar y tratar el vehículo, una vez haya recibido el vehículo en sus instalaciones y haya comprobado las características del mismo, realizará la tramitación electrónica de la baja definitiva del vehículo en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico, y emitirá el certificado de destrucción o de tratamiento medioambiental de dicho residuo peligroso, de conformidad con lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, que entregará al titular del vehículo.

La emisión del certificado de destrucción o de tratamiento medioambiental da lugar a la obligación de descontaminación del vehículo en el plazo de treinta días naturales.

Los datos relativos al número de CAT en funcionamiento en Extremadura y los certificados de destrucción anualmente emitidos, desde el año en los que se comenzaron a recoger y analizar datos con la misma metodología, se muestra a continuación.

Año	CAT en funcionamiento	Certificados destrucción emitidos	Peso total de los vehículos fuera de uso generados (I)
2004	11	12.925	12.401
2005	21	21.749	20.868
2006	26	25.060	24.045
2007	31	21.230	20.370
2008	33	17.127	16.433
2009	35	21.258	20.397
2010	36	20.696	19.858
2011	36	16.642	15.968
2012	38	13.937	13.372
2013	39	13.170	12.636
2014	41	16.479	15.811
2015	49	15.885	15.241
2016	50	13.250	12.713
2017	52	14.776	14.177
2018	53	19.678	18.881
2019	57	19.984	18.116
2020	60	21.528	20.656

(I) El peso total de los vehículos al final de su vida útil se ha estimado tomando como peso medio 959,49 kg, tal como se contempla en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.



Concretamente, según la memoria entregada por SIGRAUTO, la distribución de las bajas definitivas de vehículos realizadas en Extremadura en 2020, analizando la información de la Dirección General de Tráfico, se refleja en la siguiente tabla.

Provincia	Todoterrenos	Turismos	Ind<3500 kg	Total
Badajoz	389	10.386	1.510	12.285
Cáceres	286	6.070	1.240	7.586
Total Extremadura	675	16.456	2.750	19.881

Por otro lado, podemos ver a continuación el número de certificados de destrucción emitidos en 2020 por los CAT ubicados en la Comunidad Autónoma de Extremadura y el peso de los vehículos, según las memorias recibidas en la Dirección General de

CAT en funcionamiento	Certificados de destrucción emitidos	Peso total de los vehículos generados(t) (I)
60	21.528	20.656

(I) El peso total de los vehículos al final de su vida útil se ha estimado tomando como peso medio 959,49 kg, tal como se contempla en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Sostenibilidad.

Resumiendo, en cuanto a los automóviles dados de baja definitiva en la Dirección General de Tráfico por titulares con domicilio en Extremadura, se han calculado por SIGRAUTO para 2020 en 19.881 unidades, siendo por primera vez en los últimos años inferior al número de certificados de destrucción emitidos por los CAT de nuestra región, cifrados en 21.528.

De ello se desprende que en los 60 CAT en funcionamiento en Extremadura se ha producido un saldo positivo de automóviles procedentes de otras comunidades autónomas para su tratamiento final; además, probablemente un número difícil de determinar de los certificados de destrucción emitidos no se corresponderían con automóviles, sino con otros tipos de vehículos para los que se debiera haber emitido el certificado de tratamiento medioambiental al ser ciclomotores, vehículos pesados, vehículos especiales, etc.

En cualquier caso, se debe destacar que en un año marcado por la crisis sanitaria generada por el COVID-19 y las restricciones a la movilidad, la red de CAT existente en Extremadura

ha sido capaz de gestionar un número mayor de automóviles al final de su vida útil que en años precedentes.

Por otro lado, según el Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, los vehículos al final de su vida útil, antes de ser sometidos a otro tratamiento posterior, se someterán en un CAT a las preceptivas operaciones de tratamiento para la descontaminación:

- a) Retirada de baterías, depósitos de gas licuado.
- b) Retirada o neutralización de airbags.
- c) Retirada, así como recogida y almacenamiento por separado, cuando su mezcla impida su tratamiento, de: filtros de combustible, filtros de aceite, combustible, aceite –de motor, de transmisión, de la caja de cambios, hidráulico y líquido de frenos–, líquido refrigerante, anticongelante, fluido de los aparatos de aire acondicionado así como cualquier otro fluido que contengan los vehículos al final de su vida útil.
- d) Retirada, siempre que sea viable, de todos los componentes en los que se haya determinado un contenido en mercurio.

Para fomentar la preparación para la reutilización y el reciclado, se realizarán en el CAT todas y cada una de las operaciones de tratamiento siguientes:

- a) Retirada de catalizadores,
- b) Retirada de los elementos metálicos que contengan cobre, aluminio y magnesio, si estos metales no van a ser retirados en el proceso de fragmentación,
- c) Retirada de neumáticos y componentes plásticos de gran tamaño (por ejemplo, parachoques, salpicaderos, depósitos de fluidos, etc.) si estos materiales no van a ser retirados en el proceso de fragmentación de tal modo que puedan reciclarse efectivamente como materiales.
- d) Retirada de vidrio.

Las fracciones que no se hayan podido preparar para la reutilización o reciclar, se destinarán, en base al principio de jerarquía, a valorización energética.

El CAT priorizará, cuando sea viable desde el punto de vista medioambiental, la preparación para la reutilización y destinará a gestor autorizado el resto de residuos para su tratamiento acorde al principio de jerarquía de residuos.

La extracción de componentes, partes o piezas para su preparación para la reutilización y comercialización únicamente podrá realizarse en un CAT, debiendo ir acompañados del certificado del CAT que los haya preparado para su reutilización. El contenido de dicho certificado podrá ir incluido en la factura correspondiente.

El resto del vehículo, que no deberá incluir ningún material o elemento no perteneciente al mismo, así como los componentes, partes o piezas preparadas para su reutilización y posteriormente no comercializadas, deberán remitirse a un gestor autorizado para su fragmentación.

El CAT que prepare neumáticos para la reutilización procedentes de neumáticos al final de su vida útil de vehículos al final de su vida útil deberá justificar que ha enviado a gestor autorizado una cantidad equivalente a la cantidad de neumáticos que ha preparado para la reutilización y comercializado como neumáticos de segunda mano en dicho ejercicio.

Los combustibles solo podrán comercializarse o autoconsumirse en el propio CAT si cumplen los requisitos establecidos en su normativa de aplicación. Cuando un CAT realice operaciones de preparación para la reutilización o reciclado de gases de refrigeración y dicho gas sea utilizado en autoconsumo, comercializado o utilizado en operaciones de carga, recarga, reparación o mantenimiento de vehículos, equipos o aparatos de sus clientes, se deberá cumplir con lo establecido en la normativa de aplicación respecto a los impuestos sobre gases fluorados de efecto invernadero.

Para la adecuada manipulación de los vehículos eléctricos e híbridos, y en especial para la extracción de las baterías de los mismos, los profesionales de los CAT que operan con estos residuos deberán disponer de la cualificación necesaria.

Los productores de automóviles (fabricantes nacionales, importadores o adquirentes profesionales de automóviles en otros Estados miembros de la Unión Europea) garantizarán y, en su caso, financiarán la adecuada recogida y tratamiento de los automóviles al final de su vida útil, y, por sí mismos, o junto con otros agentes económicos, garantizarán la disponibilidad de instalaciones de recogida en todo el territorio nacional.

Si bien, dado que los automóviles al final de su vida útil han venido teniendo un valor residual positivo, los productores hasta el momento no han necesitado realizar aportes financieros para asegurar su recogida y tratamiento adecuado.

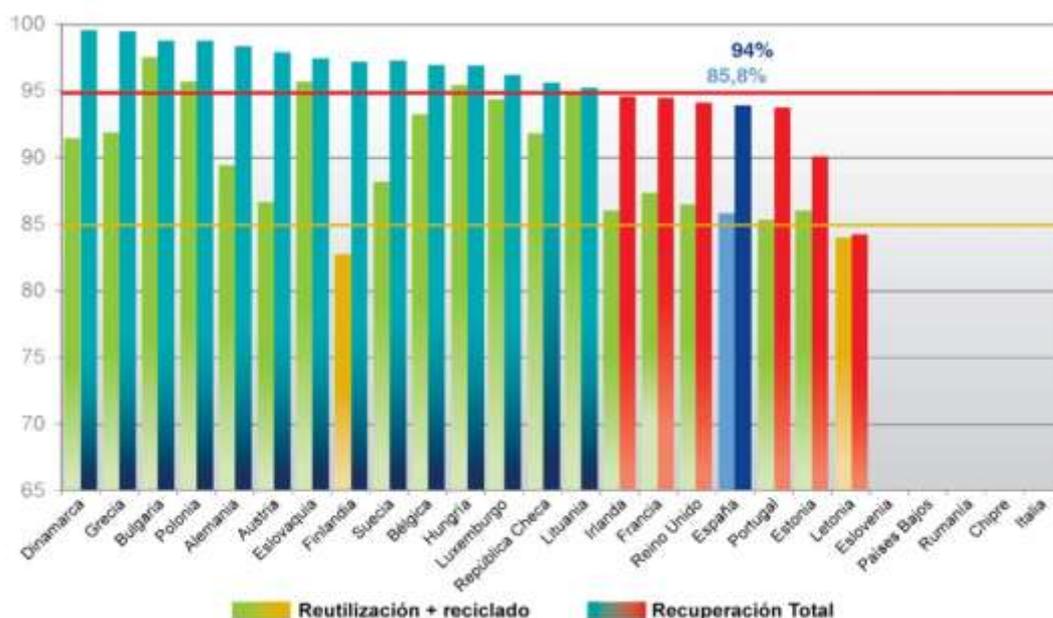
Los productores de automóviles podrán dar cumplimiento a las obligaciones derivadas del Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, a través de los sistemas individuales de responsabilidad ampliada, opción elegida hasta ahora, o a través de los sistemas individuales de responsabilidad ampliada.

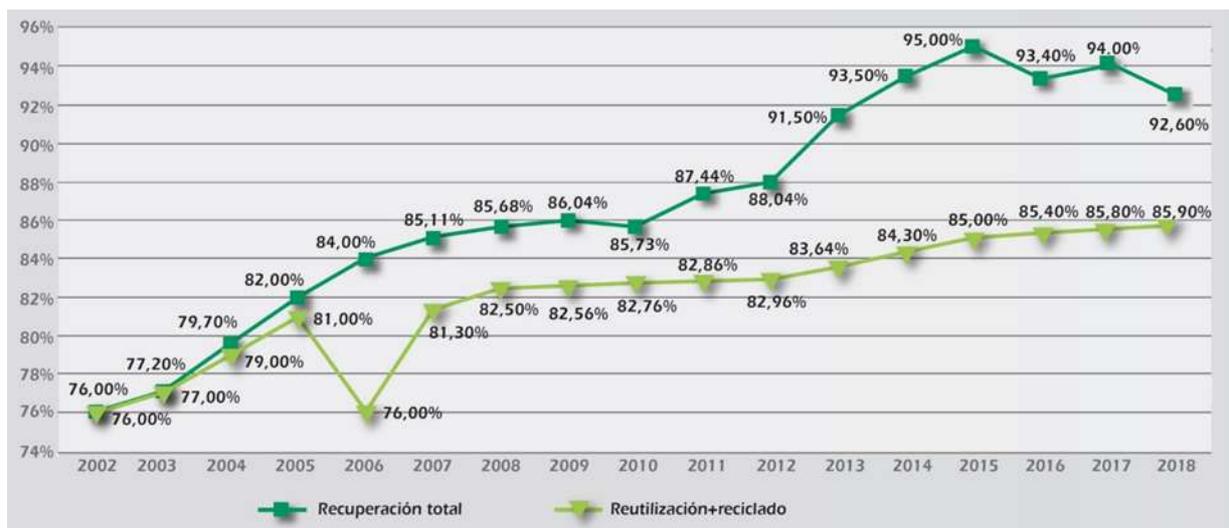
Los agentes económicos cumplirán, en el ámbito de su actividad, los objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización siguientes:

- a) el porcentaje total de preparación para la reutilización y valorización será al menos del 95 por 100 del peso medio por automóvil y año, y
- b) el porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado será al menos del 85 por 100 del peso medio por automóvil y año.

Según los datos oficiales reportados anualmente por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a la Comisión Europea, se observa en España una tendencia creciente del porcentaje de preparación para la reutilización y reciclado (objetivo mínimo establecido en el 85% del peso medio por vehículo y año), mientras el porcentaje de preparación para la reutilización y valorización (objetivo mínimo establecido en el 95% del peso medio por vehículo y año) sufre más oscilaciones, debido a la mayor o menor demanda de los residuos procedentes de la fragmentación de vehículos para su valorización energética en las plantas de producción de cemento.

Los datos que a continuación mostramos, pertenecen al global de España y están publicados en la memoria anual 2020 de SIGRAUTO.





Los CAT, además, cumplirán los siguientes objetivos, sin perjuicio del cumplimiento de los exigidos con anterioridad a la entrada en vigor de este real decreto:

- a) Recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan, al menos, un 10 % del peso total de los automóviles que traten anualmente.
- b) A partir del 1 de enero de 2026 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan, al menos, un 15 % del peso total de los automóviles que traten anualmente.

Dicho objetivo, actualmente fijado en preparar para la reutilización y comercializar al menos un 10% del peso total de los vehículos que traten anualmente, según las memorias anuales presentadas se viene cumpliendo sobradamente en Extremadura, pues es un aspecto indispensable para lograr rentabilizar la actividad económica de los CAT.

5.10 NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, por el que se regula la gestión de neumáticos fuera de uso, define éstos como los neumáticos que se han convertido en residuo de acuerdo con lo establecido ley básica de residuos y suelos contaminados. Este real decreto tiene por objeto prevenir la generación de neumáticos fuera de uso, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión, y fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

La Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ha cambiado la denominación de los neumáticos fuera de uso por la de neumáticos al final de su vida útil (NFVU), código LER 16 01 03.

Por otro lado, mediante el Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, se ha modificado el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, para dar respuesta a algunos puntos de mejora que han sido identificados tanto por los operadores responsables de su aplicación, como por las administraciones encargadas de su control.

Quedan incluidos en el ámbito de aplicación de esta normativa los neumáticos de reposición puestos en el mercado nacional, con excepción de los neumáticos de bicicleta, los cuales, en todo caso, deben gestionarse de conformidad con el principio de jerarquía.

El productor de neumáticos está obligado a organizar la gestión, o a gestionar, los neumáticos al final de su vida útil generados por los neumáticos que fueron puestos por él en el mercado nacional de reposición.

Se define como productor de neumáticos a la persona física o jurídica que, con objeto de ponerlos por primera vez en el mercado nacional de reposición y con independencia del canal de comercialización que utilice y cualquiera que sea el contrato en virtud del cual realice la distribución, realiza:

- la fabricación en España de neumáticos nuevos o de neumáticos recauchutados sobre carcasas importadas, o

- la adquisición intracomunitaria o la importación procedente de países terceros de neumáticos nuevos, de neumáticos recauchutados o de neumáticos preparados para su reutilización como neumáticos de segunda mano.

Los productores pueden cumplir las obligaciones anteriores participando, por sí mismos o junto a otros agentes económicos interesados, en sistemas integrados de gestión de los neumáticos comercializados por ellos, mediante los que se garantice la recogida de los neumáticos al final de su vida útil y su correcta gestión. De modo que se han constituido dos sistemas integrados de gestión promovidos por las entidades SIGNUS Ecovalor, S.L. y Tratamiento de Neumáticos Usados (TNU), S.L.

Los sistemas integrados de gestión de neumáticos al final de su vida útil se financian mediante la aportación por los productores de neumáticos de una cantidad acordada por la entidad a la que se asigne la gestión del sistema, por cada neumático de reposición puesto por primera vez en el mercado nacional. En la factura de venta al consumidor o usuario final del neumático de reposición se especificará la repercusión que tenga en su precio el coste económico de la gestión del residuo al que éste dará lugar cuando se convierta en neumático al final de su vida útil.

Los productores de neumáticos deberán elaborar y remitir a la comunidad autónoma en la que lleven a cabo su actividad un plan empresarial de prevención de neumáticos al final de su vida útil, los cuales se renovarán cada cuatro años, para minimizar las afecciones al medio ambiente que incluirá, al menos, la identificación de los mecanismos aplicables para alargar la vida útil de sus productos y facilitar la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los neumáticos fuera de uso. En el caso de importadores o adquirentes en otros estados miembros de la Unión Europea, el plan podrá incorporar tanto las medidas de prevención adoptadas por la empresa fabricante como las derivadas de sus propios criterios comerciales.

Estos planes empresariales de prevención de neumáticos al final de su vida útil suelen elaborarse a través de los sistemas integrados de gestión.

En cuanto al sistema de gestión de residuos implantado tanto por SIGNUS como por TNU, consiste básicamente en la recogida de los neumáticos al final de su vida útil en los talleres y otros establecimientos generadores para su traslado hasta los centros de recogida y clasificación de dichos residuos.

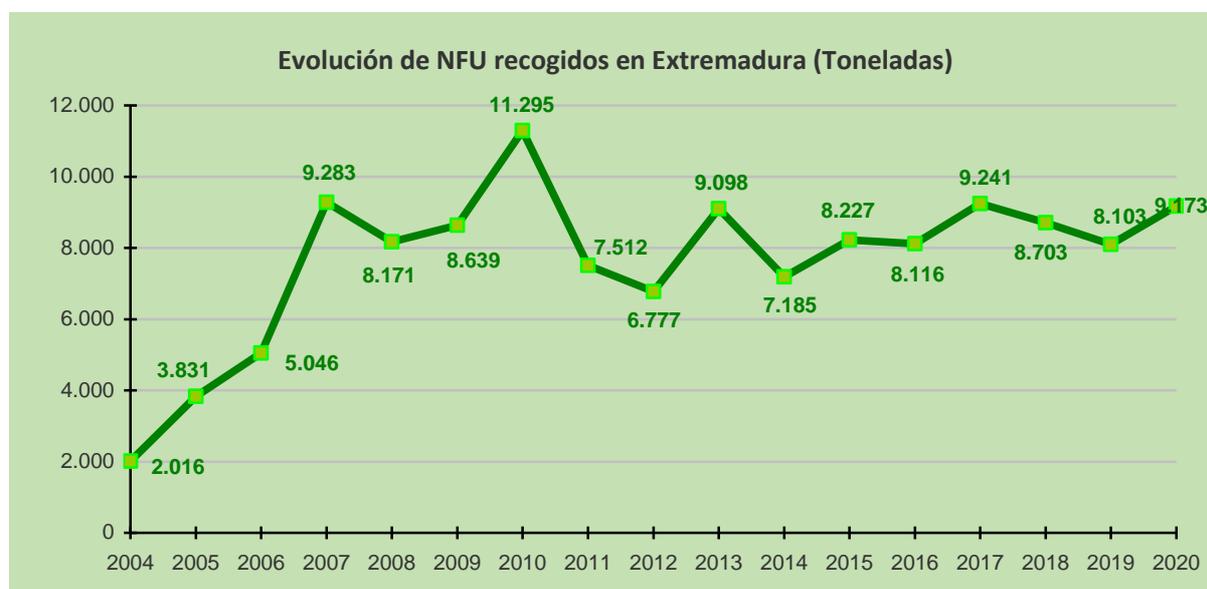
En dichos centros de clasificación se seleccionan aquellos neumáticos en buen estado destinados a la reutilización (venta en el mercado de segunda mano), los aptos para destinarlos a preparación para la reutilización (a través de las técnicas de recauchutado), y otros cuyo destino será la valorización material o energética.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico definirá, según la modificación introducida por el Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, con base en parámetros objetivos, los criterios que faciliten la asignación de la responsabilidad de recogida y gestión que corresponde, en las diferentes comunidades autónomas, a los sistemas integrados de gestión. Dichos criterios y el resultado de su aplicación para cada ejercicio, serán publicados anualmente, antes del 15 de marzo, en la página web del Ministerio.

La evolución de las cantidades de neumáticos al final de su vida útil recogidos en Extremadura desde el año 2004, se muestra a continuación.

Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Toneladas	2.016	3.831	5.046	9.283	8.171	8.539	11.295	7.512

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(t)	6.777	9.098	7.185	8.227	8.116	9.241	8.703	8.103	9.173



Las cuotas de recogida de NFVU en Extremadura durante el año 2020 han quedado repartidas aproximadamente en un 73,6 % para SIGNUS, un 20,9 % para TNU, y 5,5 % cubierto por gestores privados autorizados que han recogido neumáticos no adheridos a los sistemas integrados de gestión.

	SIG		Gestores sin financiación de los SIG	TOTAL
	SIGNUS	TNU		
Toneladas de NFU RECOGIDAS	6.745	1.922	506	9.173
Porcentaje (%)	73,6 %	20,9 %	5,5 %	100 %

Según indica el informe anual de SIGNUS del año 2020, la cantidad recogida en España de neumáticos fuera de uso superó un 17% a la puesta neta en el mercado nacional por sus productores adheridos. En la Comunidad Autónoma de Extremadura este porcentaje se sitúa un 20,4% por encima de sus responsabilidades.

Esta situación ha provocado algunos retrasos en la recogida de neumáticos fuera de uso en los talleres generadores ubicados en Extremadura, especialmente a finales de cada año, al considerar SIGNUS que TNU debería incrementar sustancialmente las cantidades de neumáticos recogidas en nuestra región, hasta alcanzar un porcentaje similar a la cantidad de neumáticos nuevos puestos en el mercado nacional por sus productores adheridos, estimado para 2020 en un 32% para TNU frente a un 68% para SIGNUS. En cualquier caso, dado que Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico definirá próximamente los criterios que faciliten la asignación de la responsabilidad de recogida y gestión que corresponde, en las diferentes comunidades autónomas, a los sistemas integrados de gestión, consideramos que este problema disminuirá en el futuro. No obstante, debemos reconocer que debe avanzarse en dificultar que persistan importaciones o adquisiciones intracomunitarias no declaradas y que no contribuyen a ningún sistema.

El destino de los neumáticos fuera de uso (NFU) recogidos en Extremadura, según datos declarados a la Dirección General de Sostenibilidad durante el año 2020, conforme a las obligaciones de información establecidas en el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, se indica en la siguiente tabla.

		SIGNUS	TNU	No SIG	TOTAL	
					Toneladas	Porcentaje (%)
TRATAMIENTO	PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN Y 2º USO	873,78	287,91	-	1.161,69	12%
	RECICLADO	3.561,36	841,25	-	4.402,61	48%
	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	2.374,24	792,63	506	3.672,87	40%

En nuestra región existen dos plantas de recogida y clasificación de NFVU, propiedad de Recogida Extremeña de NFU, S.L, en una de las cuales, además, se realiza compactación de dichos residuos con objeto de hacer más eficiente su transporte hasta la instalación de tratamiento final. En concreto, el reciclado de los neumáticos recogidos en Extremadura en 2020 se ha efectuado en instalaciones situadas en Andalucía, Castilla La Mancha, Castilla y León y Portugal, mientras la valorización energética se ha realizado en instalaciones de valorización energética ubicadas tanto en España como en Portugal.

Resulta importante señalar que el productor de neumáticos debe garantizar que se alcanzan, como mínimo, los objetivos ecológicos que se establecen en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y en sus sucesivas revisiones. Estos objetivos, actualizados por el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022, son los que se indican seguidamente.

ACTIVIDAD	2015	2018	2020
PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN (segundo uso y recauchutado) (mínimo) (%)	10	13	15
RECICLAJE (mínimo) (%)	40	42	45
	Para el acero 100%	Para el acero 100%	Para el acero 100%
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (máximo) (%)	50%	45%	40%

Teniendo en cuenta la información anterior, se puede observar que el objetivo de preparación para la reutilización alcanzado en Extremadura en 2020 se encuentra levemente por debajo del que establece en el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022, en cambio, el objetivo de reciclado se encuentra por encima del valor mínimo establecido, y la valorización energética alcanza el máximo fijado del 40%.

Según la información facilitada por SIGNUS Ecovalor, S.L. en el ejercicio 2020, los materiales puestos en el mercado procedentes del tratamiento de los NFVU recogidos en España han sido en un 50,82% granulado de caucho, un 31,41% acero, y un 17,77% textil.

Respecto al destino del granulado de caucho reciclado, destaca principalmente que el 50,8% ha sido empleado en rellenos de césped artificial, seguido de pavimentos de seguridad con un 34,4%, y un 5,2% de caucho destinado a la fabricación de mezclas bituminosas. Estos porcentajes son similares a los de años anteriores, constatando una cierta estabilidad en el mercado de estas materias primas secundarias.

Respecto al destino del acero y del textil, durante el proceso de granulación el acero se retira mediante separadores magnéticos y se recicla utilizándose como materia prima para la fabricación de acero por parte de las empresas siderúrgicas gracias a su alta calidad.

Por último, la fracción textil se separa a través de mesas densimétricas o sistemas de aspiración. El destino principal es la valorización energética transformándolo en un combustible sólido recuperado en la industria cementera.

Recientemente se ha publicado la Orden TED/1522/2021, de 29 de diciembre, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el caucho granulado y el polvo de caucho, obtenidos del tratamiento de neumáticos fuera de uso y destinados a ciertas aplicaciones, dejan de ser residuos.

5.11 ACEITES INDUSTRIALES USADOS

Los aceites industriales usados son residuos peligrosos generados por el empleo de aceites industriales y lubricantes en diferentes equipamientos, entre los que destaca la maquinaria industrial, los vehículos de automoción y los sistemas hidráulicos de transmisión, por lo que se caracterizan por una gran dispersión en sus puntos de generación.

Otra característica de los aceites industriales es la presencia de diferentes elementos que aparecen a lo largo de su utilización; algunos, debido a cambios químicos y físicos en su composición original por la oxidación y polimerización de ciertos componentes que dan lugar, en algunos casos, a compuestos de peso molecular más alto insolubles en el aceite lubricante (lodos orgánicos), otros por contaminación con polvo, partículas metálicas y agua. Además, determinados componentes del combustible pueden permanecer en el mismo debido a fenómenos de combustión incompleta, y pueden aparecer otros metales por el desgaste natural del motor y otros productos por la descomposición del propio aceite base.

Entre las sustancias contaminantes detectadas en los aceites usados cabe destacar las siguientes: partículas metálicas debido bien a la descomposición de aditivos para aceites lubricantes (como bario y zinc) o al desgaste de las piezas del motor durante su funcionamiento (cadmio, arsénico, cromo, níquel, etc.), azufre, compuestos clorados (PCB y PCT), hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), etc. Todo ello da como resultado que los aceites usados tengan un mayor contenido de metales pesados y de otros contaminantes que los fueles de refino y que sean considerados residuos peligrosos.

Con objeto de establecer medidas para prevenir la incidencia ambiental de los aceites industriales, así como para reducir la generación de aceites usados tras su utilización o, al menos, facilitar su valorización, preferentemente mediante regeneración u otras formas de reciclado, se publicó el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Esta norma define a los aceites usados como todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se hubiera asignado inicialmente. Se incluyen en esta definición, en particular, los aceites minerales usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, los aceites minerales usados de los lubricantes, los de turbinas y de los sistemas hidráulicos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan. En todo caso

quedan incluidos en esta definición los residuos de aceites correspondientes a los códigos 13 01, 13 02, 13 03, 13 05 y 13 08 de la Lista Europea de Residuos (LER).

Una de las más importantes novedades que introdujo este real decreto radica en que se permite que los poseedores de aceites usados puedan garantizar su correcta gestión entregándolos a los fabricantes, quienes, en aplicación del principio de responsabilidad del productor, estarían en tal caso obligados a hacerse cargo de ellos y a entregarlos para su correcta gestión.

Se entiende por fabricantes de aceites industriales al conjunto de los agentes económicos dedicados a la elaboración, importación o adquisición intracomunitaria de aceites industriales para su puesta en el mercado nacional.

Cabe señalar que la responsabilidad de gestión de determinados aceites usados recae sobre otros fabricantes, como son los de vehículos de hasta 8 plazas o hasta 3,5 t de masa máxima autorizada, sin incluir motocicletas ni ciclomotores, por los aceites exclusivamente de primer llenado de motores y componentes (Real Decreto 265/2021, de 13 de abril); y los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos (Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero), por los aceites contenidos en ellos. Se evita así una posible doble financiación entre los regímenes de responsabilidad ampliada aplicados a los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos, a los de vehículos automóviles y a los de aceites industriales.

Los fabricantes de aceites industriales pueden cumplir con la obligación de hacerse cargo de los aceites usados si, junto a otros agentes económicos interesados, se comprometen a garantizar su recogida selectiva y la gestión según el orden de prioridades establecido, a través de sistemas integrados de gestión de aceites usados, autorizados y controlados por las comunidades autónomas; opción que ha sido abrumadoramente elegida por los fabricantes.

Actualmente operan en Extremadura el Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados, S.L. (SIGAUS) y el Sistema Integrado de Gestión de Productores Independientes, S.L. (SIGPI).

Los sistemas integrados de gestión se financian mediante una aportación efectuada por los fabricantes del aceite industrial puesto en el mercado nacional y las cantidades así recaudadas se destinan a la gestión ambientalmente correcta de los aceites usados. Los fabricantes deben informar a los usuarios sobre la repercusión en su precio final de los costes de

gestión de los aceites usados que se generarán tras su uso. Dicha información deberá estar desglosada en la factura.

Los fabricantes de aceites industriales deben elaborar y remitir cada cuatro años a las comunidades autónomas en cuyo territorio los pongan en el mercado, para su aprobación, un plan empresarial de prevención de sus efectos sobre el medio ambiente que incluirá, al menos, la identificación de los mecanismos que se vayan a poner en marcha para alargar su vida útil y mejorar sus características; con la finalidad de facilitar su regeneración, reciclado u otras formas de valorización de los aceites usados generados tras su utilización. Igualmente, en dichos planes se deberán señalar los porcentajes y medidas a tomar para incorporar aceites base regenerados en las formulaciones de los aceites nuevos.

Los planes empresariales de prevención de aceites industriales pueden elaborarse a través de los sistemas integrados de gestión de aceites usados, si bien la ejecución y la responsabilidad última sobre su cumplimiento corresponderán en todo caso a los fabricantes de aceites industriales incluidos en su ámbito de aplicación.

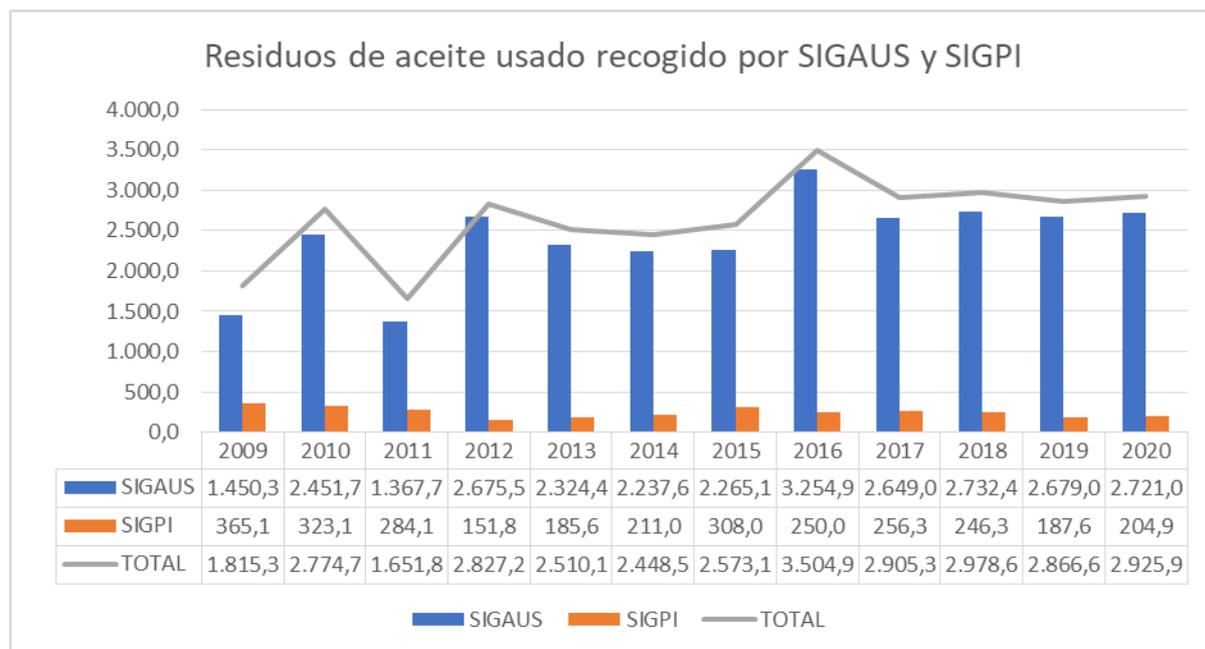
En nuestra región los aceites usados son residuos producidos mayoritariamente en el sector de la automoción: talleres mecánicos, centros de tratamiento autorizados de vehículos al final de su vida útil, y en operaciones de mantenimiento de maquinaria industrial. Su producción se caracteriza así por una gran dispersión de los puntos de generación, lo que requiere disponer de una amplia red de recogida capilar, la cual se ha consolidado con la aplicación del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de aceites industriales usados. El informe titulado “El aceite industrial usado en España 2020-2021”, publicado por SIGAUS, incide en la enorme complejidad operativa del sistema de recogida de aceite usado, tanto por la extrema atomización a nivel de establecimientos generadores, como por su gran dispersión geográfica, de modo que en el 82% del territorio nacional se genera tan sólo el 17% del aceite usado.

No obstante, para asegurar la recogida procedente de usuarios privados que realizan el mantenimiento a sus propios vehículos o maquinaria agrícola, sería necesario seguir ampliando el número de puntos limpios en funcionamiento que admitan los aceites usados de acuerdo con las ordenanzas municipales.

En los talleres, instalaciones industriales y otros centros de generación no siempre se cumplen las condiciones de higiene y seguridad en el almacenamiento de aceites usados, por lo que vienen siendo objeto de campañas periódicas de inspección y control, tanto por el

Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil, como por parte de los funcionarios del órgano ambiental de la Junta de Extremadura.

La evolución de la recogida de aceite usado en Extremadura en el período 2009-2020, según los datos suministrados por los sistemas integrados de gestión, se muestra a continuación.



El almacenamiento temporal de los aceites usados recogidos se realiza generalmente en diversos centros de transferencia repartidos por nuestra región. No obstante, una parte significativa de estos aceites usados es recogida por gestores de otras comunidades autónomas limítrofes, especialmente por un gestor autorizado que cuenta con instalaciones propias en Talavera de la Reina (Toledo). Sin embargo, no se tiene constancia de que se hayan realizado traslados transfronterizos hacia o desde Extremadura a otros Estados miembros de la Unión Europea.

Debido a que Extremadura cuenta con una amplia red de recogida y de centros de transferencia, consideramos que la capacidad de gestión de aceites industriales usados está suficientemente cubierta. En cuanto a centros de tratamiento final, según el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, España dispone de instalaciones industriales con suficiente capacidad de tratamiento para procesar todo el aceite usado generado, por lo que no parece necesario la implantación de una planta de tratamiento final en Extremadura, máxime cuando nuestra producción es de aproximadamente solo el 2% del total nacional.

Respecto al tratamiento de los aceites industriales usados, el artículo 8 del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, establece los siguientes objetivos ecológicos:

- a) Recuperación del 95% de aceites usados generados a partir del 1 de julio de 2006.
- b) Valorización del 100% de aceites usados recuperados a partir del 1 de julio de 2006.
- c) Regeneración de un 55% de aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2007 y un 65% de aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2008.

Asimismo, se establece que los aceites usados pertenecientes a los códigos LER 13 05 (restos de separadores de agua/sustancias aceitosas) y 13 08 (residuos de aceites no especificados en otra categoría, como es el caso de los lodos) se considerarán no regenerables a efectos del cálculo del objetivo de regeneración, por lo que dicho objetivo se calcula en relación a la cantidad neta de aceite usado potencialmente regenerable.

De acuerdo con las memorias anuales presentadas por los sistemas integrados de gestión, SIGAUS y SIGPI, se cumplen las obligaciones legales de recuperación del 95% de los aceites usados generados en Extremadura respecto a lo puesto en el mercado por los fabricantes adheridos, considerando que la proporción de aceite usado resultante de cada kilogramo de aceite puesto en el mercado es del 40%, como se ha venido considerando tradicionalmente.

Asimismo, se cumple con la regeneración del 65% de los aceites usados recuperados, al haber alcanzado en el año 2020 un porcentaje de regeneración del 75,49%.

La cantidad de aceite usado por tipo de operación de tratamiento recogido por SIGAUS y SIGPI durante el año 2020 en Extremadura se muestra en la siguiente tabla.

	Destinados a regeneración (t)	Destinados a reciclado (t)	Destinados a valorización energética (t)	No regenerables (t)
SIGPI	204,41	0	0,49	0,00
SIGAUS	2.005,00	0	702,00	15,00
TOTAL	2.209,41	0	702,49	15,00
Porcentaje	75,49%	0%	24%	0,51%

5.12 RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES

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

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

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

Se consideran residuos de pilas o acumuladores cualquier pila, acumulador o batería que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar, y tienen la clasificación de peligrosos aquellos que presenten una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y aquellos que sean calificados como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos peligrosos figuran con un asterisco en la Lista Europea de Residuos, establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo.

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

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

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

Por productor debe entenderse cualquier persona física o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, ponga por primera vez en el mercado las pilas o acumuladores, incluidas las pilas o acumuladores incorporados a aparatos o vehículos, en el marco de una actividad profesional.

Los productores de pilas, acumuladores o baterías pueden cumplir de forma colectiva las obligaciones derivadas de la responsabilidad ampliada del productor a través de sistemas colectivos de responsabilidad ampliada. De conformidad con el artículo 50.2 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada deben ser autorizados por el órgano competente de la comunidad autónoma donde radique su sede social en el momento de presentar la solicitud. Esta comunidad autónoma concederá dicha autorización, si procede, tras la solicitud por parte del sistema y previo informe de la Comisión de Coordinación en materia de residuos. La autorización será válida para todo el territorio nacional y se inscribirá en el Registro de producción y gestión de residuos antes del inicio de las actividades.

Los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada que operan en Extremadura actualmente, son los denominados Fundación ECOPILAS, European Recycling Platform España, S.L. (ERP), y la Unión de Industrias de la Batería, SL (UNIBAT). Por otra parte, los productores de baterías de plomo-ácido de automoción, representados por SERNAUTO, han optado por asumir individualmente su responsabilidad mediante la adopción de sistemas

de gestión individual unidos al Acuerdo Voluntario suscrito en Madrid el 26 de enero de 2010, en el que participan también otros operadores económicos.

Todos los costes de las operaciones de recogida y gestión de los residuos de pilas o acumuladores portátiles, industriales y de automoción, deben ser sufragados por los productores conforme al sistema de responsabilidad ampliada utilizado. Exclusivamente en el caso de que las pilas, acumuladores o baterías estén incorporados a los aparatos eléctricos y electrónicos o vehículos sin que los usuarios finales puedan extraerlos fácilmente de los mismos, la financiación de la recogida y gestión completa de los residuos de pilas, acumuladores y baterías, deberá correr a cargo de los productores de los aparatos o vehículos. Los costes no se indicarán por separado, en ningún caso, a los usuarios finales en el momento de la venta de pilas o acumuladores portátiles nuevos.

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

El índice de recogida es el porcentaje resultante de dividir el peso de los residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos en un año natural dado, por el peso medio de las pilas y acumuladores portátiles que los productores vendan directamente a los usuarios finales, o entreguen a terceros para venderlos a los usuarios finales, durante ese año natural y los dos años naturales precedentes. Este mismo índice de recogida se aplicará al resto de pilas y acumuladores de automoción e industriales, para el cálculo de los objetivos de recogida.

El cuadro resumen con los datos de recogida separada de residuos de pilas y acumuladores en Extremadura efectuadas durante el año 2020 se inserta a continuación.

RESIDUOS DE PILAS Y BATERIAS RECOGIDAS EN 2020 (toneladas)					
ÁMBITO TERRITORIAL	PILAS Y ACUMULADORES PORTÁTILES	BATERÍAS DE AUTOMOCIÓN (PLOMO-ÁCIDO)	BATERÍAS INDUSTRIALES DE NÍQUEL-CADMIO	BATERÍAS INDUSTRIALES DE PLOMO	OTRAS BATERÍAS INDUSTRIALES
EXTREMADURA	74,42	2.730,33	6,11	333,60	0,54

La recogida de los residuos de pilas o acumuladores portátiles debe realizarse mediante procedimientos específicos de recogida selectiva. Los sistemas integrados de gestión de residuos de pilas y acumuladores que operan en Extremadura, ECOPILAS, ERP, y UNIBAT, han establecido, especialmente los dos primeros por su mayor cuota de mercado, una red de puntos de recogida selectiva periódica de pilas y acumuladores portátiles que cubre todo el territorio regional.

Según el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, se deben alcanzar los siguientes índices mínimos de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles en el conjunto del territorio nacional:

- a) El 25 por ciento a partir del 31 de diciembre de 2011.
- b) El 45 por ciento a partir del 31 de diciembre de 2015.
- c) El 50 por ciento a partir del 31 de diciembre de 2020.

En todo caso, en el momento de suministrar pilas o acumuladores portátiles, los distribuidores de estos productos estarán obligados a aceptar, sin cargo alguno para el poseedor o usuario final, la devolución de las pilas y acumuladores portátiles usados.

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

La evolución de la recogida separada de residuos de pilas y acumuladores portátiles en Extremadura se muestra a continuación.

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



Concretamente en el año 2020, según las memorias de gestión presentadas por los sistemas colectivos organizados, se han recogido en Extremadura 74,42 toneladas de residuos de pilas y acumuladores portátiles, lo que supone un índice de recogida del 25,32%, muy lejos por lo tanto del objetivo ecológico establecido por la normativa en el 45%.

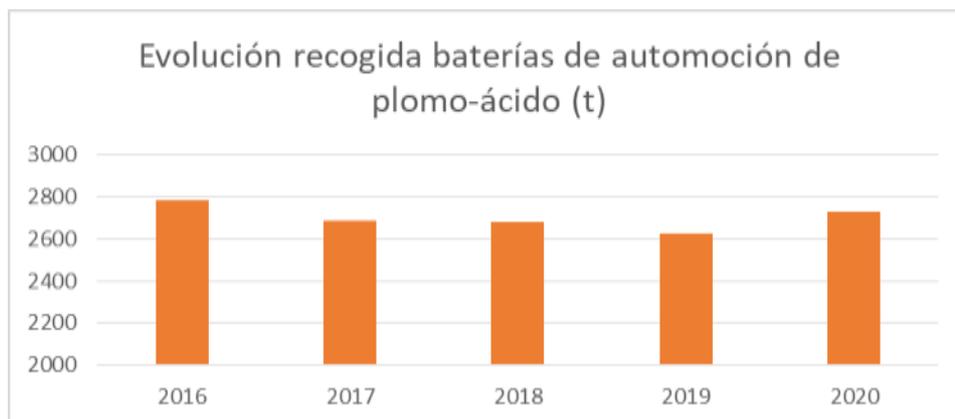
De manera segregada podemos citar que en 2020 la Fundación Ecopilas recogió en Extremadura 51,93 toneladas de pilas portátiles, ERP recogió 12,76 toneladas, UNIBAT 9,73 toneladas, y, debido a la naturaleza del Acuerdo Voluntario, SERNAUTO no efectuó recogida alguna.

En cuando al objetivo mínimo de recogida de residuos de pilas y acumuladores de automoción en el conjunto del territorio nacional, el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, establece a partir del 31 de diciembre de 2018 se deberá alcanzar un índice mínimo de recogida anual del 98 por ciento.

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

La evolución de la recogida separada de residuos de baterías de automoción en Extremadura se muestra a continuación.

BATERÍAS DE AUTOMOCIÓN (PLOMO-ÁCIDO) RECOGIDAS EN EXTREMADURA					
AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad recogida (t)	2.787,19	2.689,00	2.683,00	2.624,95	2.730,33



Durante el año 2020, según las memorias de gestión presentadas por los sistemas colectivos organizados y el Acuerdo Voluntario, promovido por SERNAUTO, se han recogido en Extremadura 2.730,33 toneladas de residuos de baterías de automoción, alcanzando un índice de recogida estimado en el 100%, superando así el objetivo ecológico establecido por la normativa en el 98%. Aquí debemos recalcar que la mayoría de las baterías de automoción han sido recogidas a través del Acuerdo Voluntario de SERNAUTO, de hecho, solo 18.58 toneladas han sido recogidas por los sistemas colectivos de responsabilidad del productor.

Y en cuanto al objetivo mínimo de recogida de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales, el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, establece que se deberán alcanzar los siguientes índices mínimos de recogida:

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

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

Los sistemas colectivos organizados por la Fundación ECOPILAS, European Recycling Platform España, S.L. (ERP), y la Unión de Industrias de la Batería, SL (UNIBAT) tienen una cuota de mercado marginal para las baterías industriales, habiendo informado de la recogida

durante 2020 en Extremadura de 6,11 toneladas de residuos de baterías industriales de níquel-cadmio, lo que supone un índice de recogida del 76,85% respecto a lo puesto en el mercado por sus productores adheridos; así como de la recogida de 333,60 toneladas de residuos de baterías industriales de plomo, lo que representa aproximadamente un índice de recogida del 90,91% respecto a lo adherido. Sin embargo, no se detecta en nuestra región el abandono de baterías industriales, lo que nos lleva a considerar que en realidad se recogen en Extremadura todos los residuos de baterías industriales que se generan, siendo así necesario mejorar la calidad del flujo de información sobre este tipo de residuos.

La evolución de la recogida separada de residuos de baterías industriales en Extremadura, según la información recibida en la Dirección General de sostenibilidad, se muestra a continuación.

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

Por otro lado, la información referida al tratamiento que remiten al órgano ambiental de la Junta de Extremadura los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor y SERNAUTO como representante del Acuerdo Voluntario de Gestión de Baterías de Plomo-Ácido, se refiere exclusivamente al tratamiento de estos residuos a nivel nacional, ya que todo el tratamiento a pilas y acumuladores se realiza fuera de nuestra región. Por lo tanto, recopilar y publicar estos datos corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Algo que si podemos destacar en este apartado es que, tanto los sistemas colectivos como SERNAUTO, aseguran garantizar el cumplimiento en todas las categorías de los porcentajes mínimos de eficiencia en el reciclado estipulados en el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, siendo estos objetivos los siguientes:

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

5.13 RESIDUOS AGRARIOS

En Extremadura los residuos agrarios se generan en grandes cantidades, son muy heterogéneos, se encuentran muy dispersos por el territorio y suelen presentar gran estacionalidad en su producción. A esto se une que la gran mayoría de los agricultores y ganaderos generan individualmente pequeñas cantidad de residuos pero de muy diversa tipología, por lo que su gestión les resulta compleja al no existir un sistema único de recogida, lo que desemboca en ocasiones en una gestión inadecuada de ciertos residuos agrarios.

En cualquier caso, debemos recordar que la responsabilidad en la correcta gestión de los residuos agrarios recae en su productor u otro poseedor inicial, por lo que corresponde al agricultor o ganadero asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos mediante la entrega a un gestor autorizado, asumiendo el coste económico de tales operaciones.

No obstante, dado que excepto para las grandes explotaciones agrarias, la gestión individual de sus residuos resulta en la práctica muy difícil, el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022 recomendaba implantar soluciones colectivas. De esta manera, los agricultores y ganaderos podrían transportar sus residuos agrarios hasta puntos de almacenamiento, que podemos denominar “puntos limpios agrarios”, desde los cuales ser recogidos por gestores autorizados. Lamentablemente esta medida, aunque eficaz, no se ha generalizado salvo en las cooperativas agrarias de mayor tamaño y capacidad de gestión.

Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, no se consideran residuos las materias fecales, paja y otro material natural, agrícola o silvícola, no peligroso, utilizado en explotaciones agrícolas y ganaderas, en la silvicultura o en la producción de energía a base de esta biomasa, mediante procedimientos o métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen el medio ambiente. Por el contrario, se consideran residuos agrarios los subproductos animales y sus productos derivados, cuando se destinen a la incineración, a los vertederos o sean utilizados en una planta de digestión anaerobia, de compostaje o de obtención de combustibles, o se destinen a tratamientos intermedios previos a las operaciones anteriores.

Si excluimos los restos orgánicos generados en el sector agrario, muchos de los cuales no pueden considerarse como residuos si cumplen lo indicado anteriormente, resulta que los más relevantes son los residuos plásticos agrarios, en los cuales nos centraremos junto con

los residuos de envases de productos agrarios, y en los subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), fundamentalmente estiércol, destinados a operaciones de compostaje.

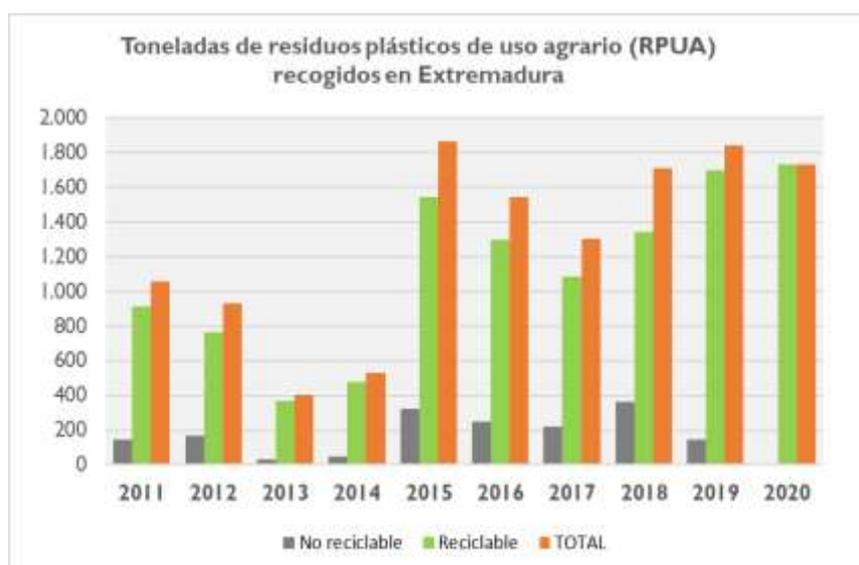
El resto de residuos producidos en cantidades significativas en la actividad agraria, como aceites usados, neumáticos al final de su vida útil, residuos de vehículos, y residuos de construcción y demolición se analizan en los apartados específicos correspondientes a esos flujos de residuos.

En cuanto a los residuos plásticos de uso agrario recogidos por los gestores autorizados en Extremadura, son fundamentalmente cintas de riego, goteros y mangueras, procedentes en su mayoría de los regadíos situados en las vegas del río Guadiana en la provincia de Badajoz.

Por el contrario, los residuos plásticos de cobertura de cultivos (acolchados, tunelillos, invernaderos, etc.) son recogidos en cantidades muy inferiores, dada su escasa producción y dificultad de reciclaje, especialmente cuando están manchados por la tierra.

La evolución de la recogida de residuos plásticos de uso agrario (RPUA) en Extremadura se muestra a continuación.

Toneladas	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
No reciclables	144	166	34	51	321	249	220	365	143	-
Reciclables	914	763	367	480	1.540	1.295	1.083	1.344	1.697	1.732
TOTAL	1.058	929	401	531	1.861	1.544	1.303	1.709	1.840	1.732



Los residuos plásticos agrícolas son clasificados y empaquetados por los gestores autorizados con instalaciones en Extremadura, los cuales los envían posteriormente a instalaciones de tratamiento final situadas en otras comunidades autónomas.

En general, los plásticos agrarios utilizados en la región no son biodegradables, por lo que su abandono, o gestión inadecuada mediante enterramiento o quema incontrolada supone un problema ambiental sobre el que se deben incrementar las labores de vigilancia y control, especialmente en aquellas zonas de mayor generación, coincidentes con las grandes vegas de regadío.

Por otro lado, tal como se ha indicado anteriormente en el apartado dedicado específicamente a los residuos de envases, en el año 2003 se autorizó a SIGFITO AGROENVASES, S.L. a implantar en la Comunidad Autónoma de Extremadura un sistema integrado de gestión de residuos de envases fitosanitarios. En 2012 se amplió dicha autorización para incluir también los residuos de envases de uso exclusivamente agrario no peligrosos. Posteriormente, en 2017 se otorgó una autorización similar a AEVAE (Asociación Española para la Valorización de Envases).

Los sistemas de recogida de residuos de envases puestos en marcha y financiados por SIGFITO y AEVAE se basan en una red de centros de recogida ubicados en cooperativas agrarias, distribuidores de insumos agrícolas y grandes explotaciones agrícolas, a los cuales el agricultor puede llevar los envases vacíos marcados con el símbolo de la entidad correspondiente.

Hasta el momento AEVAE ha tenido muy poca actividad en Extremadura, de hecho, en su informe del año 2020 indica que los fabricantes asociados únicamente han adherido en la región de forma voluntaria envases de plástico que no han contenido productos fitosanitarios; siendo la cantidad de envases de plástico puestos en el mercado regional de 15,84 toneladas, de las que 3,20 toneladas se han recogido en los puntos de recogida por parte de los gestores y se ha reciclado un 100% de los mismos.

Mayor relevancia tiene los residuos agrarios recogidos en Extremadura durante el 2020 a través de Sigfito Agroenvases, S.L. (SIGFITO), habiendo alcanzado la cantidad de 280,51 toneladas, lo cual representa aproximadamente el 59,77% de los puestos en el mercado regional, situándose próximo al porcentaje medio nacional de recogida estimado en un 63%.

Resulta importante señalar que los residuos de envases fitosanitarios que contengan producto no son admitidos en los centros de agrupamiento de SIGFITO, por lo que deben

ser entregados por el agricultor a un gestor autorizado de residuos, o devueltos al distribuidor si éste los acepta. No obstante, el elevado precio de los productos fitosanitarios favorece la entrega de los envases vacíos a SIGFITO tras el preceptivo triple enjuague.

La evolución histórica de las cantidades de residuos de envases fitosanitarios y envases no peligrosos del ámbito agrícola recogidas por SIGFITO en Extremadura se indica a continuación.



De los residuos de envases fitosanitarios y residuos de envases no peligrosos del ámbito agrícola recogidos por SIGFITO en Extremadura durante el año 2020 en sus 257 centros de agrupamiento, un 72% han sido de material plástico, un 24,1% de metal y un 3,9% de papel-cartón.

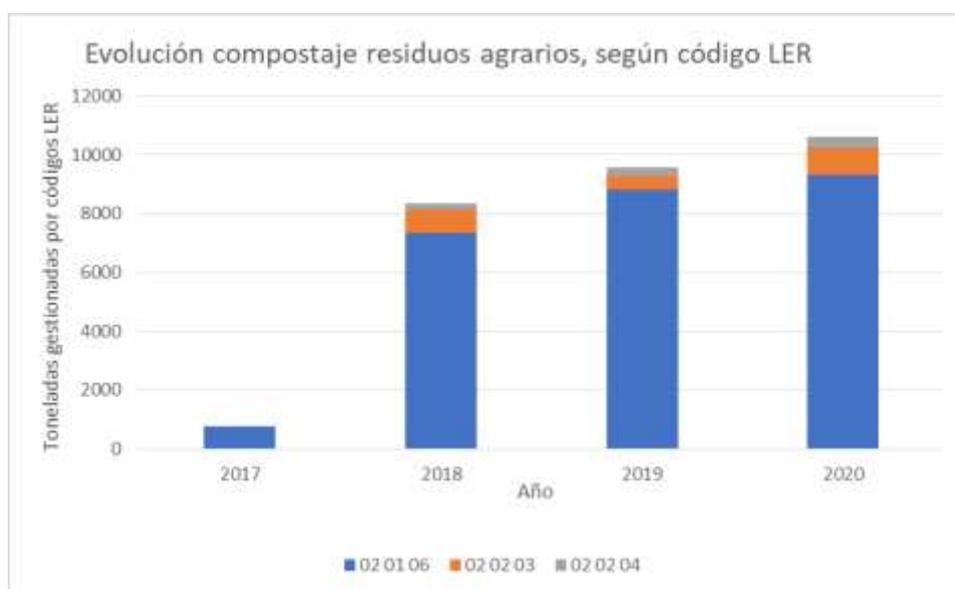
Respecto al tratamiento dado a los residuos recogidos, SIGFITO ha informado que todo el plástico y metal ha sido reciclado, mientras el papel y cartón se ha destinado a valorización energética.

Concretamente, en 2020 los residuos plásticos han sido reciclados en una instalación autorizada situada en el término municipal de Cáceres propiedad de la empresa Interlun, S.L., encargada de la recepción y clasificación de los residuos recogidos por el sistema implantado por SIGFITO. Mientras el metal se ha destinado a una planta siderúrgica ubicada en Cantabria, y el papel-cartón se ha valorizado energéticamente en una instalación de Andalucía.

En cuanto a los subproductos animales y sus productos derivados destinados a compostaje debemos señalar que el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022

recomendaba fomentar dicho tratamiento, pues mediante la descomposición provocada por la acción de microorganismos se obtiene un fertilizante orgánico de gran calidad, el compost, muy demandado por la agricultura ecológica.

La entrada en funcionamiento en 2018 de una gran planta de compostaje en Valdetorres (Badajoz) que cuenta con autorización ambiental integral para el tratamiento de hasta 36.000 toneladas anuales de residuos orgánicos, la cual gestiona fundamentalmente estiércol (código LER 02 01 06), ha hecho posible que se haya pasado de compostar en instalaciones autorizadas 784 toneladas de residuos orgánicos en 2017, a compostar 9.552 toneladas en el año 2020, según se muestra en el siguiente gráfico.



Ante la tendencia creciente observada en la producción y consumo de compost, conviene recordar que las plantas de compostaje de residuos orgánicos precisan de autorización administrativa emitida por el órgano ambiental de la comunidad autónoma. Por lo tanto, en los próximos años será necesario efectuar campañas de inspección que contribuyan a garantizar que el tratamiento de estos residuos se efectuar sin que existan afecciones significativas al medio ambiente y a la salud de las personas, y que dichas instalaciones cuentan con la referida autorización ambiental.

5.14 LODOS DE DEPURADORA

La Directiva 86/278/CEE del Consejo de 12 de junio de 1986, vino a regular en la Unión Europea la utilización de los lodos tratados procedentes de depuradoras en el sector agrario como fertilizante. El objetivo de dicha directiva no era otro que el de fomentar una adecuada gestión de estos residuos, permitiendo su incorporación a los ciclos naturales de la materia y la energía (economía circular), pero controlando, reduciendo y eliminando sus posibles efectos perjudiciales mediante un marco normativo adecuado.

Esta directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, en cuyo preámbulo se ponen de manifiesto las ventajas de la utilización de los lodos tanto desde el punto de vista ambiental (tratamiento adecuado del residuo), como desde el punto de vista agrario (por la aportación de materia orgánica, escasa y muy necesaria en nuestros suelos); además, promueve su regulación para conseguir una protección eficaz frente a los posibles efectos perjudiciales de su utilización. Este marco regulatorio se compone, en resumen, de varios elementos: se establecen unos límites en la utilización de lodos, se configura un régimen de información a proporcionar al órgano competente de la comunidad autónoma, y se impone una serie de análisis y muestreos, incluyendo unos valores límites de concentración de metales pesados.

Posteriormente, la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario, actualizó el sistema de información sobre la gestión de los lodos para la mejora del control de las aplicaciones agrícolas; garantizando y reforzando los elementos existentes para asegurar que el uso de los lodos de depuración en los suelos agrícolas sea adecuado y seguro.

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.

Hay que señalar que existen dos tipos de instalaciones productoras de los lodos de depuración objeto de este informe:

- Las denominadas a veces 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.

A continuación se muestra una tabla con el número de instalaciones productoras de lodos de depuración existentes en Extremadura que han aportado información en 2020.

Instalación	Número de instalaciones en 2020
EDARU	149
EDARI	27
TOTAL	176

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.



Por otro lado, las EDARI 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*”.

La producción de lodos por tipo de instalación y provincia durante el año 2020 se muestra en la siguiente tabla.

INSTALACIÓN	PROVINCIA	NÚMERO	PORCENTAJE POR INSTALACIÓN Y PROVINCIA	PORCENTAJE POR 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	10%	44%	13.275,61
	Cáceres	9	5%	10%	3.057,30
Total Instalaciones		176	100%	100 %	30.253,84

Como se puede apreciar, 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 instalaciones y producción está especialmente descompensada a favor de la provincia de Badajoz, debido al predominio de grandes industrias agroalimentarias en las Vegas del Guadiana, especialmente la industria del procesado de tomate.

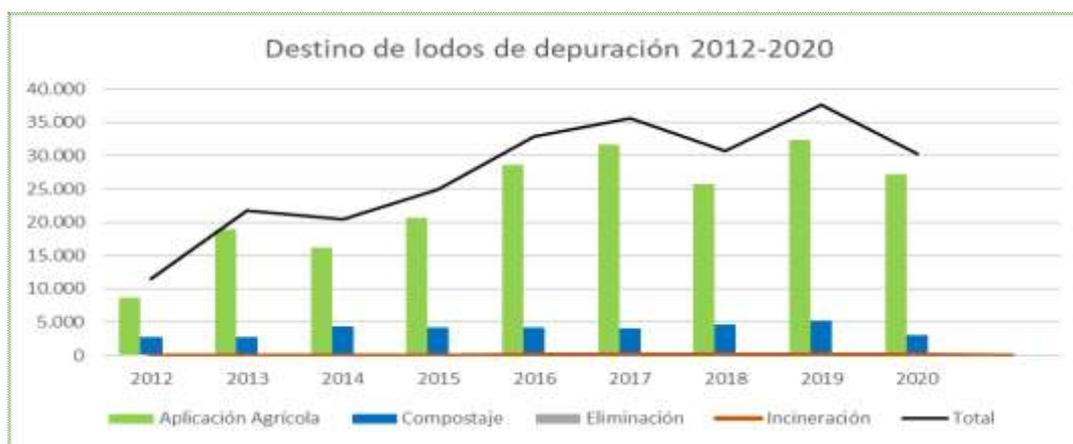


En cuanto a la evolución en la producción total de lodos declarados por los titulares de las estaciones depuradoras de Extremadura en el período 2012-2020, se observó un fuerte crecimiento los primeros años, coincidiendo con el comienzo de las campañas de vigilancia e inspección del órgano ambiental de la Junta de Extremadura, y a partir de 2017 la producción tiende a estabilizarse, moviéndose en la franja de entre 30.000 a 40.000 toneladas anuales de materia seca.

Centrándonos ahora en el tratamiento de los lodos, el PIREX 2016-2022 fijaba los objetivos del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR) de conseguir una valorización material de, como mínimo, el 85% de los lodos de depuradora en 2020 y de lograr no depositar en vertedero en el mismo año más de un 7% de la cantidad total de este tipo de residuos. Como se desprende de los datos recogidos en la siguiente tabla, en Extremadura se han cumplido ampliamente los objetivos marcados para 2020.

Destino de los lodos 2020		Cantidad (t.m.s.)	Porcentaje sobre el total
Valorización	Aplicación Agrícola	27.187'63	89'87%
	Compostaje	3.032'35	10'02%
Eliminación	Incineración	33'86	0'11%
	A vertedero	0	0'00%
TOTAL		30.253'84	100%

El PIREX 2016-2022 también indicaba que el compostaje de lodos de depuración es el tratamiento preferible por obtener un producto fertilizante más homogéneo y de mayor calidad, pero al suponer un coste mayor que la aplicación agrícola directa, este tipo de operación de tratamiento continúa siendo minoritario.



Las plantas de compostaje de lodos de depuradora suelen situarse cerca de las instalaciones que generan dichos residuos, habiéndose destinado en el año 2020 el 78 % del total de los lodos compostados a instalaciones ubicadas en la Comunidad Autónoma de Extremadura y el 22 % a Castilla la Mancha; mientras las aplicaciones directas a suelos agrícolas se hacen prácticamente en su totalidad en el interior de nuestra región.

Por otro lado, entrando en cuestiones cualitativas, cabe indicar que en las campañas de vigilancia e inspección se han observado problemas de higienización en algunos lodos tratados. Esto, si bien no supone un incumplimiento de la normativa vigente, debería ser un aspecto a mejorar por los productores y gestores autorizados, ya que redundaría en una mayor calidad y seguridad en la aplicación de este residuo.

Otro aspecto en el que se debería avanzar es en el del almacenamiento de los lodos. La experiencia indica que es aconsejable tener en las propias depuradora lugares de almacenamiento suficientes para mejorar la deshidratación y adaptarse a las necesidades agrícolas dictadas, tanto por los requerimientos del cultivo, como por las condiciones climáticas.

También resulta relevante destacar que 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.

Por último, mencionar que se ha autorizado puntualmente la valorización en suelos agrícolas de cienos procedentes de la limpieza de charcas y pequeños embalses, tomando como referencia los criterios establecidos en la legislación que regula la aplicación agrícola de los lodos de depuradora, sin que se hayan detectado problemas en su gestión.

5.15 PCB Y APARATOS QUE LOS CONTENGAN

Los policlorobifenilos (PCB) y los policloroterfenilos (PCT) son compuestos orgánicos policlorados que se caracterizan por su alta resistencia al fuego, baja conductividad eléctrica, baja volatilidad, y gran estabilidad físico-química. Debido a estas propiedades se han utilizado en el pasado, fundamentalmente, como refrigerantes de equipos eléctricos: transformadores, condensadores, termostatos y otros; pero al descubrirse sus perniciosos efectos sobre la salud, como es su poder cancerígeno y otros efectos tóxicos, fue prohibido a partir de 1986.

Posteriormente, la Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre, relativa a la eliminación de PCB y PCT, impuso una serie de obligaciones relacionadas con los PCB usados y aparatos usados que los contienen, así como con los PCB no usados y aparatos en uso. Esta directiva fue incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que lo contengan, modificado por el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, en el cual se establece el régimen de eliminación progresiva de los PCB, bien de forma directa, incluyendo la eliminación de los aparatos que lo contengan, o bien mediante su descontaminación. El objetivo de este último real decreto es establecer medidas para incrementar el ritmo de eliminación o descontaminación de los PCB y aparatos que los contengan, con el fin de prevenir y evitar riesgos al medio ambiente y a la salud humana.

De acuerdo con la citada normativa, la descontaminación o eliminación de transformadores eléctricos con concentración de PCB superior a 500 ppm, la de los restantes tipos de aparatos con concentración de PCB igual o superior a 50 ppm, y la de los PCB contenidos en los mismos debió realizarse por sus poseedores antes de enero de 2011; a excepción de los aparatos con volumen de PCB inferior a un decímetro cúbico y transformadores con concentración igual o inferior a 500 ppm, que deberán ser descontaminados o eliminados al final de su vida útil.

Los poseedores de aparatos con PCB también están obligados a realizar un inventario de éstos y declarar anualmente a las comunidades autónomas los aparatos sometidos a inventario que posean, así como a comunicar las previsiones para su descontaminación o eliminación.

A partir de los datos suministrados por los poseedores en sus declaraciones, el resumen de aparatos inventariados a 31 de diciembre del año 2020 en la Comunidad Autónoma de Extremadura, se detalla en la siguiente tabla.

Tipos de aparatos	Volumen y concentración de PCB	Peso por grupos de aparatos (Kg)				Total (Kg)
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
		Aparatos fabricados con fluidos de PCB	Aparatos contaminados por PCB	Aparatos que pueden contener PCB	Aparatos totalmente eliminados o descontaminados por debajo de 50 ppm desde el 29-8-1999	
Condensadores	> 5 dm ³ y > 500 ppm	0	0	0	50.629	50.629
	> 5dm ³ y 50 a 500ppm	0	0	0	0	0
	1 a 5 dm ³ y ≥ 50 ppm	0	0	0	0	0
Trasformadores	> 5 dm ³ y > 500 ppm	0	0	0	574.836	574.836
	> 5dm ³ y 50 a 500ppm	0	458.708	0	428.094	886.802
	1 a 5 dm ³ y ≥ 50 ppm	0	0	0	0	0
Otros aparatos	> 5 dm ³ y > 500 ppm	0	0	0	0	0
	> 5dm ³ y 50 a 500ppm	0	0	0	188.610	188.610
	1 a 5 dm ³ y ≥ 50 ppm	0	0	0	0	0
Total declarado (Kg)		0	458.708	0	1.242.169	1.700.877

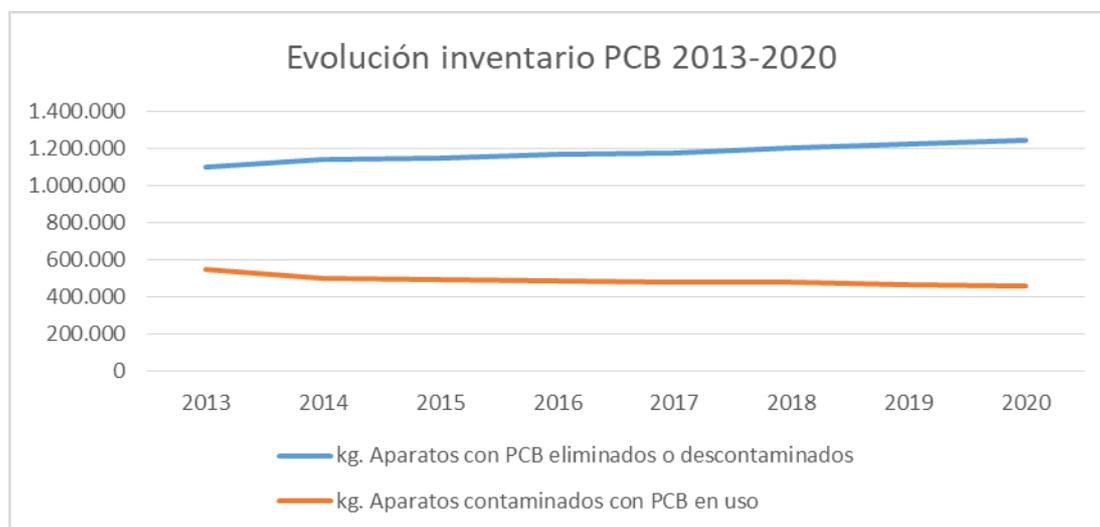
Resulta importante reseñar que sólo se tienen inventariados en Extremadura aparatos en uso del grupo 2, transformadores eléctricos contaminados por PCB con concentraciones iguales o inferiores a 500 ppm, los cuales pueden seguir en funcionamiento hasta el final de su vida útil conforme a los reales decretos citados anteriormente.

La descontaminación o eliminación de transformadores eléctricos con concentración de PCB superior a 500 ppm, la de los restantes tipos de aparatos con concentración de PCB igual o superior a 50 ppm, y la de los PCB contenidos en los mismos se realizó por sus poseedores antes de enero de 2011, tal como era su obligación.

En las declaraciones anuales, los poseedores de aparatos con PCB suelen informar de la detección de algún nuevo transformador en uso con concentraciones entre 50 y 500 ppm de PCB, y además, habitualmente comunican reajustes de peso respecto al año anterior. Aunque se trata siempre de pequeñas variaciones, el resultado es un incremento paulatino del total de aparatos con PCB detectado en Extremadura.

La evolución en Extremadura desde 2013 de los aparatos eliminados y descontaminados por debajo de 50 ppm y aparatos contaminados con PCB se muestra a continuación.

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total acumulado kg. Aparatos con PCB eliminados o descontaminados	1.097.694	1.143.853	1.149.928	1.165.163	1.176.286	1.201.270	1.223.130	1.242.169
Kg. Aparatos contaminados por PCB en uso.	547.223	499.944	497.444	486.262	483.462	481.538	465.208	458.708
Kg de aparatos eliminados o descontaminados anualmente.	57.214	46.159	6.075	15.835	11.123	24.984	20.676	33.051



Como ya se ha indicado, los aparatos con altas concentraciones de PCB se descontaminaron antes del 1 de enero del año 2011, tal como establece el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por lo que desde entonces el ritmo de descontaminación ha descendido, dado que los poseedores de transformadores eléctricos contaminados por PCB con concentraciones iguales o inferiores a 500 ppm han optado por mantenerlos en funcionamiento hasta el final de su vida útil.

No obstante, han sido ya descontaminados el 73% del total de los aparatos contaminados con PCB inventariados en Extremadura, y el ritmo de descontaminación tendrá que incrementarse en los próximos años al establecer el Reglamento (UE) 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes, que se identificarán y retirarán del uso los equipos (por ejemplo, transformadores, condensadores u otros receptáculos que contengan material líquido) que contengan más de 0,005 % de PCB y un volumen superior a 0,05 dm³, tan pronto como sea posible, y a más tardar el 31 de diciembre de 2025.

Esta descontaminación y destrucción de aparatos con PCB se lleva a cabo habitualmente en plantas de tratamiento situadas en otras comunidades autónomas, aunque ocasionalmente se han realizado descontaminaciones “*in situ*” en Extremadura. Este último procedimiento consiste en la declorización generalmente de transformadores eléctricos con concentraciones moderadas de PCB que logran rebajarlas por debajo de 500 ppm, pudiendo así continuar funcionando hasta el final de su vida útil.

Debido a que ya no se fabrican aparatos con PCB y que han sido eliminados el 73% de los aparatos contaminados inventariados, consideramos que esta comunidad autónoma tiene cubiertas sus necesidades de gestión haciendo uso, como hasta ahora, de las instalaciones de tratamiento final situadas en otras regiones de España.

5.16 DEPÓSITO DE RESIDUOS EN VERTEDERO

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular establece que las autoridades competentes, en el desarrollo de las políticas y de la legislación en materia de prevención y gestión de residuos, aplicarán para conseguir el mejor resultado medioambiental global, la jerarquía de residuos por el siguiente orden de prioridad:

- a) Prevención,
- b) preparación para la reutilización,
- c) reciclado,
- d) otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y
- e) eliminación.

Sin embargo, la eliminación de residuos en vertedero continúa siendo en Extremadura el destino principal en determinados flujos de residuos, como es el correspondiente a los residuos municipales.

Con la aprobación de la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos, la Unión Europea pretende fomentar las primeras opciones de la jerarquía de residuos y restringir el vertido de residuos, particularmente los de origen municipal.

La citada directiva enfatiza la necesidad de someter los residuos destinados a vertedero a un tratamiento previo adecuado, en línea con la reciente jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea que considera que el tratamiento previo es requisito ineludible para asegurar que las operaciones de vertido se lleven a cabo sin poner en riesgo la salud humana y el medio ambiente. En su articulado, la directiva refuerza algunos aspectos ya contemplados en la anterior, entre los que destacan el planteamiento de objetivos más ambiciosos de reducción del vertido de los residuos municipales, y la prohibición de vertido de determinados tipos de residuos. Con un carácter transversal se propone la utilización de los instrumentos económicos para facilitar el cambio a una economía más circular.

El Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero ha transpuesto a nuestro ordenamiento jurídico interno la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, y

ha derogado el anterior Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, que ha venido regulando el depósito de residuos en vertedero durante algo más de tres lustros.

Además de establecer un marco jurídico y técnico adecuado para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertederos, el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, trata de garantizar una reducción progresiva de los residuos depositados en vertedero, y establecer medidas y procedimientos para prevenir, reducir e impedir, tanto como sea posible, los efectos negativos en el medio ambiente relacionados con el vertido de residuos, en particular, la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y del aire, y la emisión de gases de efecto invernadero, así como cualquier riesgo derivado para la salud de las personas.

En el contexto de la economía circular, considera la citada normativa igualmente relevante el régimen de los costes de vertido. La adecuada fijación de los precios de vertido, contabilizando la totalidad de los costes directos e indirectos e incluyendo aquellos que se pudieran producir durante un dilatado periodo de tiempo posterior a la clausura, es uno de los instrumentos más eficientes para la aplicación de la jerarquía de residuos, especialmente para la prevención de residuos y la promoción del reciclado. Entre los costes indirectos, se ha especificado la obligación de contabilizar aquellos ligados a la emisión de gases de efecto invernadero para los que ya existe un coste medioambiental aceptado por la Unión Europea a través de su mercado de carbono.

Precisamente, con la finalidad de fomentar el reciclado y otras formas de valorización de los residuos, así como disminuir los impactos sobre el medio ambiente derivados de su eliminación en vertedero, la Junta de Extremadura estableció en 2012 el impuesto sobre la eliminación de residuos en vertedero. Los tipos impositivos están fijados actualmente en 18 euros por tonelada de residuos peligrosos depositados en vertedero, 12 euros por tonelada de residuos no peligrosos y 3,5 euros por tonelada de residuos inertes.

También reseña el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, la importancia de que los vertederos se sometan a inspecciones periódicas por las autoridades competentes, detallando en un anexo específico el alcance de estas inspecciones y la frecuencia de su realización.

Por último, la disposición adicional segunda prevé normas de gestión de residuos domésticos, tanto para su manejo domiciliario en hogares con pacientes, o en cuarentena por COVID-19 como para su gestión posterior, así como sobre la gestión de los residuos

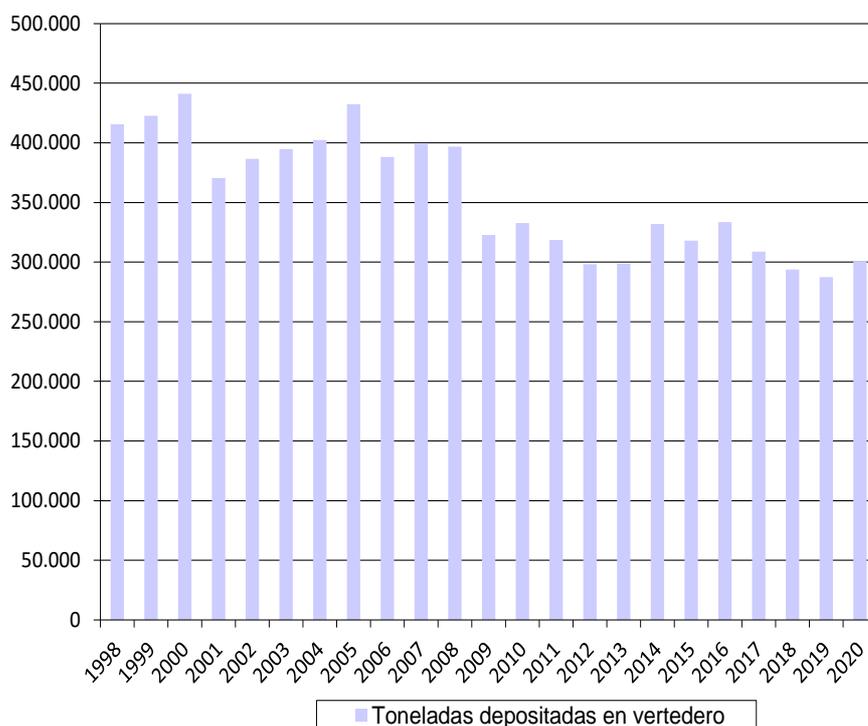
procedentes de hospitales, ambulancias, centros de salud, laboratorios, y establecimientos similares en contacto con COVID-19, en lo que respecta a la eliminación de estos residuos.

Centrándonos en el vertido de residuos municipales, a continuación se muestra información sobre su evolución en Extremadura.

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

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

Se debe puntualizar que hasta 2015 las cifras de residuos depositados en los vertederos de rechazos de las plantas de tratamiento de residuos municipales (ecoparques), se calculaban restando, al total de las entradas, el material recuperado y las pérdidas del ciclo, fundamentalmente vapor de agua, producidas en la elaboración de material bioestabilizado. A partir de 2016 se pesan en báscula todos los residuos municipales depositados en vertedero.



Los descensos observados en los años 2001, 2006 y 2009 se deben a las sucesivas puestas en marcha de las plantas de tratamiento mecánico-biológico de residuos municipales, conocidas como ecoparques, las cuales cuentan con los correspondientes vertederos de rechazos asociados. Estos se ubican en Mirabel, Cáceres, Navalmoral de la Mata, Badajoz, Mérida, Villanueva de la Serena y Talarrubias.



A partir de que en el año 2009 se completara la red de ecoparques las variaciones en el depósito de residuos municipales en vertedero vienen motivadas fundamentalmente por la ligazón existente entre crecimiento económico y generación de residuos, pero desde 2017 el descenso se debe atribuir especialmente a la decisión de producir más material bioestabilizado mediante el compostaje de la materia orgánica contenida en la fracción resto, utilizando parte de este material para las labores de cubrición de los propios vertederos de rechazos, en sustitución de áridos naturales,

Aquí resulta importante reseñar que, según establece la Directiva 2018/851, que modifica la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos), a partir del 1 de enero 2027 los Estados miembros podrán contabilizar como reciclados los biorresiduos municipales que se sometan a un tratamiento aerobio o anaerobio solo si, han sido recogidos de forma separada o separados en origen, por lo que el material bioestabilizado que producimos actualmente no podrá continuar contabilizándose como material reciclado.

Esta situación nos obligará en los próximos años a efectuar una rápida implantación de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales (FORS) en la Comunidad Autónoma de Extremadura, lo que permitirá la fabricación de compost de calidad en sustitución del actual material bioestabilizado.

Uno de los objetivos más importantes de la Directiva Marco de Residuos, traspuesta en 2011 a nuestra Ley básica de residuos y suelos contaminados, es que antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50 % en peso. De lo que se deduce que el depósito en vertedero no debería superar ese porcentaje del 50%.

Más recientemente, el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero establece los siguientes nuevos objetivos de vertido:

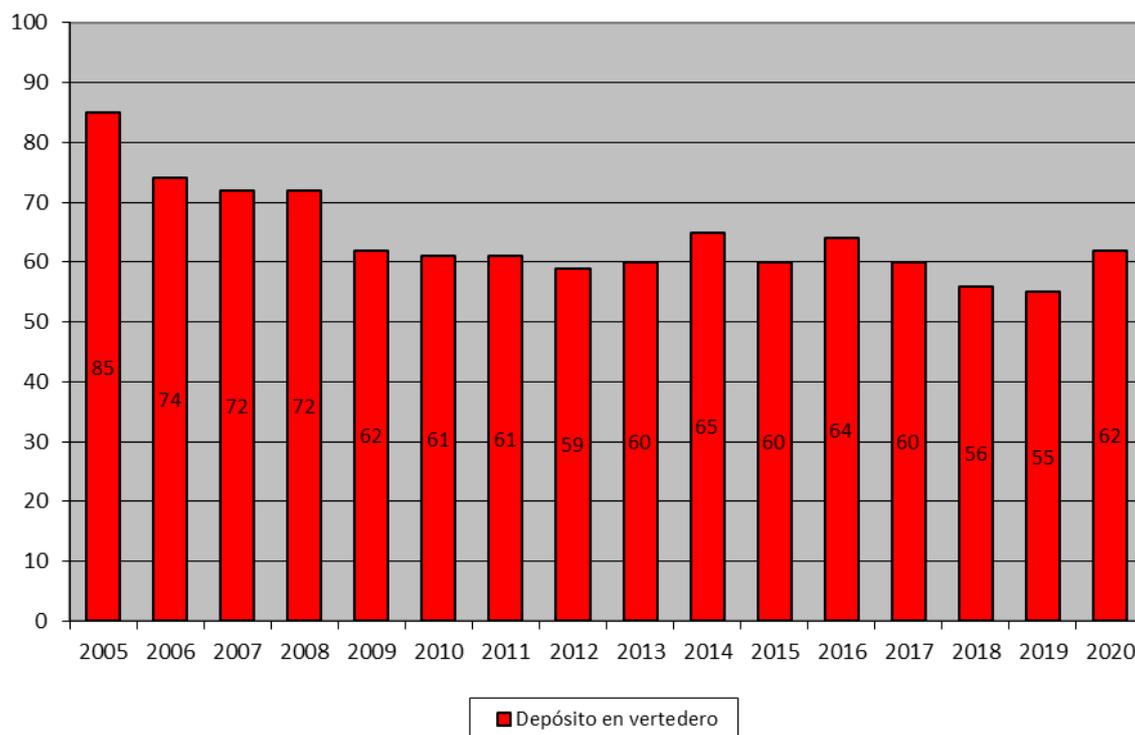
- a) El 1 de enero de 2035 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 10% o menos del total de residuos generados de este tipo con los siguientes objetivos intermedios:
- b) El 1 de enero de 2030 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 20% o menos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

Cada comunidad autónoma debe dar cumplimiento a estos objetivos con los residuos generados en su territorio.

Las entidades locales deben adoptar las medidas que permitan dar cumplimiento de los objetivos de vertido señalados anteriormente, y en particular, las medidas necesarias para cumplir con las obligaciones de recogida separada de residuos municipales señalada en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, así como cualquier otra medida adicional que permita satisfacer estos objetivos.

Para evaluar la situación de Extremadura con respecto a estos objetivos, en el siguiente gráfico se muestra cómo ha ido evolucionando el porcentaje de residuos domésticos y

similares destinado a eliminación en los últimos años, respecto del total de residuos domésticos y similares que entraron en la red de ecoparques.



Según el gráfico anterior, el porcentaje de residuos municipales destinados a vertedero ha pasado de un 85 % de los residuos producidos en 2005, a un 55 % de los producidos en 2019. El año 2020 puede considerarse anómalo en cuanto al vertido de residuos, pues para evitar la propagación de la pandemia de COVID-19 se decidió que los residuos de aquellos municipios que tuvieran las mayores incidencias de contagios no debían ser manipulados, sino que debían ser depositados directamente en vertedero, motivo por el cual el porcentaje de residuos eliminados ha ascendido a un 62% del total de residuos municipales generados, cuando el objetivo ecológico estaba fijado en un 50%.

No obstante, para poder cumplir con la obligación de disminuir el vertido de residuos municipales, consideramos imprescindible que las entidades locales de Extremadura efectúen en los próximos años una rápida implantación de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales (FORS), mejoren otras recogidas separadas de residuos, incluido la mejora y ampliación de puntos limpios, y por parte de la empresa pública GESPEA se inicie la fabricación de combustible derivado de residuos (CDR) preparado a partir de los

rechazos actualmente depositados en los diferentes vertederos de las distintas plantas de tratamiento (ecoparques), sin descartar otras alternativas que contribuyan al mismo fin..

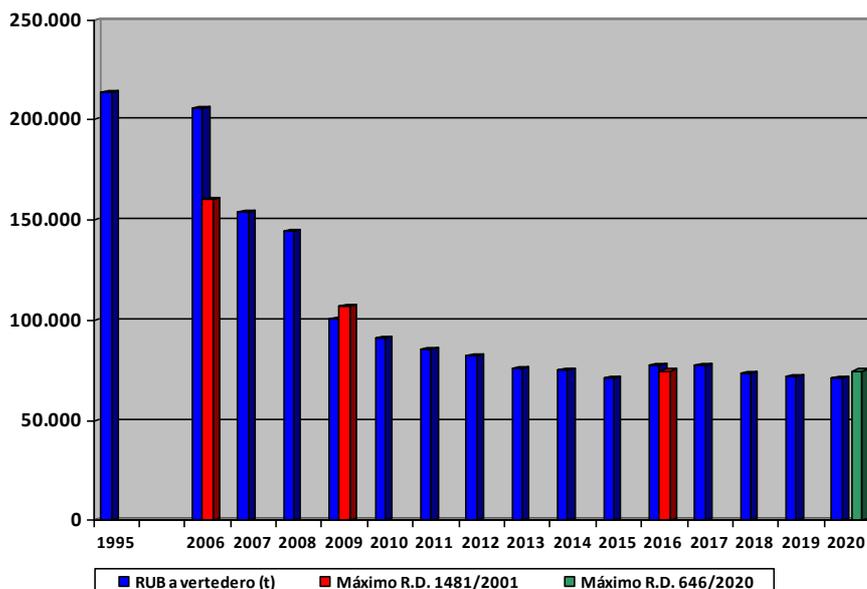
Otro objetivo ecológico a considerar, el cual ya venía recogido en el derogado Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, fijaba la cantidad máxima de residuos urbanos biodegradables (RUB) que podían destinarse a vertedero sobre el total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995. Este objetivo, cuantificado para el caso de la Comunidad Autónoma de Extremadura se indica a continuación:

- Año de referencia 1995: 213.604 toneladas.
- Año 2006: 75% (máximo a vertedero 160.203 toneladas)
- Año 2009: 50% (máximo a vertedero 106.802 toneladas)
- Año 2016: 35% (máximo a vertedero 74.761 toneladas)

El vigente Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, mantiene la obligación de que la cantidad total (en peso) de residuos municipales biodegradables destinados a vertedero no superará el 35 por 100 de la cantidad total de residuos municipales biodegradables generados en 1995. Como puede observarse en la siguiente tabla, dicho objetivo se está cumpliendo en Extremadura, aunque por un estrecho margen.

	1995	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RUB a vertedero (t)	213.604	205.879	153.927	144.727	100.497	90.875	85.243	82.621	75.735	75.306	71.275	77.351	77.371	73.754	72.065
Máximo (t) R.D. 1481/2001		160.203 (75 %)			106.802 (50 %)							74.761 (35 %)			
Tanto % respecto a RUB generados en 1995		96 %	72%	68 %	47 %	42 %	40 %	38 %	35 %	35 %	33 %	36 %	36 %	34 %	34 %

	2020
RUB a vertedero (t)	71.029
Máximo (t) R.D. 646/2020	74.761 (35 %)
Tanto % respecto a RUB generados en 1995	33 %



En este apartado dedicado al depósito de residuos en vertedero, debemos señalar que mediante resolución de 28 de agosto de 2017, de la Dirección General de Medio Ambiente, se otorgó autorización ambiental unificada a la empresa Resomaex, SL, para la construcción de un vertedero de residuos inertes en las parcelas 101 y 102, del polígono 16, del término municipal de Aceuchal (Badajoz).

El proyecto consistió en la adecuación de una antigua balsa de alpechín para el vertido de residuos de vidrio y cerámica procedentes de la recuperadora de envases de vidrio ubicada en Villafranca de los Barros (Badajoz).

El área del vertedero es de 7.350 m² (105m x 70 m), y la profundidad del relleno de aproximadamente 5 metros, por lo que el volumen máximo de residuos inertes a depositar es de unos 36.750 m³.

Una vez completadas las obras de adecuación, el vertedero comenzó a ser explotado en el año 2018, con las siguientes aportaciones anuales de residuos inertes:

	2018	2019	2020
Toneladas depositadas	9.323,75	6.804,92	8.127,69

Por último, debemos recordar que el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022 recogía que sería conveniente disponer en un futuro próximo de instalaciones para la eliminación de residuos industriales no valorizables con una capacidad no superior a las 25.000 toneladas anuales. Tal actuación no ha sido llevada a cabo, por lo que el nuevo PIREX 2023-2030 insistirá en fomentar la construcción de una instalación para la eliminación de residuos industriales no valorizables, pero en esta ocasión con una capacidad aproximada de 130.000 toneladas anuales, para dar cabida también a las escorias negras generadas en la planta siderúrgica ubicada en Jerez de los Caballeros, y a las escorias de fondo de horno producidas en las plantas de biomasa ubicadas en Mérida y Miajadas. De este modo se lograría la autosuficiencia en la región, lo cual tendrá un impacto global positivo, pues se reducirían los traslados de dichos rechazos a vertederos situados en otras comunidades autónomas.

Para el depósito de residuos inertes procedentes del tratamiento previo de residuos de construcción y demolición, ya se ha señalado anteriormente que sería también conveniente disponer de vertederos con una capacidad anual máxima global de aproximadamente 50.000 toneladas.

5.17 TRASLADOS TRANSFRONTERIZOS DE RESIDUOS

El Reglamento (CE) n.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, con el objetivo principal de proteger el medio ambiente establece los procedimientos y regímenes de control para el traslado transfronterizo de residuos, en función del origen, el destino y la ruta del traslado, del tipo de residuo trasladado y del tipo de tratamiento que vaya a aplicarse a los residuos en destino.

Se entiende por movimiento transfronterizo la entrada y salida de residuos, destinados a la valorización o eliminación, del territorio nacional, así como el tránsito por el mismo. Incluye la definición los traslados de residuos entre Estados miembros de la Unión Europea (UE), dentro de la misma o con tránsito por terceros países; los importados en la UE de terceros países; los exportados de la UE a terceros países y los traslados en tránsito por la UE, que van de un tercer país a otro.

Los traslados transfronterizos de residuos están sujetos a un procedimiento de notificación y autorización previa por escrito cuando estén destinados a operaciones de eliminación y, cuando estando destinados a operaciones de valorización, sea, entre otros, alguno de los siguientes residuos:

- Desechos recogidos de los hogares.
- Residuos resultantes de la incineración de desechos de los hogares.
- Residuos que estén caracterizados como peligrosos por tener alguna característica de peligrosidad (conforme al anexo I de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular).
- Residuos contaminados con otros materiales en un grado tal que aumente los riesgos asociados a los residuos, teniendo en cuenta las características de peligrosidad conforme al citado anexo III, o que impida la valorización de los residuos de manera medioambientalmente correcta.
- Otros residuos que, no siendo peligrosos se encuentran en la lista ámbar del Convenio de Basilea.

El resto de los residuos están sujetos a los requisitos de información general, sin autorización previa, cuando la cantidad trasladada sobrepase los 20 kg.

Finalmente cabe señalar que están prohibidos los traslados transfronterizos de los residuos que se encuentran en la lista roja del Convenio de Basilea.

Habiéndose detectado divergencias y lagunas en la ejecución y en las inspecciones llevadas a cabo por las autoridades competentes, se publicó el Reglamento (UE) n.º 660/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1013/2006 relativo a los traslados de residuos, el cual establece que a más tardar el 1 de enero de 2017, los Estados miembros garantizarán que se han establecido, para la totalidad de su territorio geográfico, uno o más planes de inspección basados en una evaluación de riesgos que abarque flujos de residuos y fuentes de traslados ilícitos específicos y tenga en cuenta, cuando proceda y se disponga de ellos, los datos recibidos por los servicios de información, tales como datos sobre investigaciones policiales y aduaneras y análisis de actividades delictivas.

Dicha evaluación de riesgos tendrá, entre otros, el objetivo de determinar el número mínimo de inspecciones exigidas, incluidos los controles físicos en establecimientos, empresas, agentes, negociantes y traslados de residuos o en la valorización o eliminación correspondientes.

Con fecha 22 de diciembre de 2016 se aprobó el Plan de Inspección de Traslados Transfronterizos de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura 2017-2019, posteriormente actualizado para el periodo 2020-2022 por la Dirección General de Sostenibilidad. Durante el desarrollo de estas inspecciones se han visitado periódicamente todas las instalaciones en las cuales se ha detectado la exportación o importación de residuos, y se han realizado controles en carretera con la colaboración del SEPRONA de la Guardia Civil. Tras efectuar inicialmente una campaña de información a los gestores de residuos interesados, no se ha detectado la realización de traslados transfronterizos ilícitos.

Por otro lado, la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, regula el régimen competencial a los efectos de inspección, ejecución, estadística y planificación de los traslados transfronterizos de residuos, recayendo sobre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la competencia sobre el traslado de residuos desde o hacia terceros países no pertenecientes a la Unión Europea, y sobre las autoridades competentes en las Comunidades Autónomas cuando el origen o destino del traslado de residuos sea desde o hacia países de la UE, con el fin de lograr un óptimo grado de cumplimiento de la legislación.

Aquí debemos mencionar la firma, el día 24 de abril de 2019, del Convenio para la encomienda de gestión del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a la Comunidad Autónoma de Extremadura para la realización de determinadas acciones de apoyo a las funciones de inspección de los traslados de residuos desde o hacia terceros países no pertenecientes a la Unión Europea, que aun siendo competencia exclusiva del MITERD, al no disponer éste de medios técnicos idóneos para su desempeño, resulta más idóneo por razones de eficacia que dichas actuaciones sean realizadas por el personal de inspección dependiente de la comunidad autónoma.

La encomienda de gestión no supone, en ningún caso, la cesión de la titularidad de la competencia ni de los elementos sustantivos para su ejercicio, siendo responsabilidad del MITERD dictar cuantos actos o resoluciones de carácter jurídico den soporte o en los que se integre la concreta actividad material objeto de encomienda.

A continuación se muestra una tabla con las importaciones de residuos que se han comunicado anualmente al órgano ambiental de la Junta de Extremadura desde que entraron en vigor los planes autonómicos de inspección de traslados transfronterizos de residuos.

IMPORTACIONES DE RESIDUOS		
Año	Procedimiento autorización previa (t)	Procedimiento información general (t)
2017	655	745.811
2018	130	758.310
2019	69	366.993
2020	532	246.847

El grueso de las importaciones se corresponde con residuos no peligrosos sometidos al procedimiento de información general, siendo principalmente residuos metálicos destinados a la planta siderúrgica ubicada en Jerez de los Caballeros. La tendencia a su disminución muestra una preferencia en los últimos años por la adquisición de dichos residuos en el mercado nacional, en detrimento del acceso directo a los mercados exteriores.

En el año 2020 unas 243.975 toneladas de los residuos importados sujetos al procedimiento de información general son residuos de metales (incluidos vehículos descontaminados al final de su vida útil), lo que ha supuesto el 98,84% de estos intercambios. El resto de traslados se corresponden básicamente con 2.755,06 toneladas de plástico PET destinado a la planta de reciclaje de Extremadura Torrepet, S.L. en Torremejía (Badajoz), y 116,36 toneladas de residuos de envases de vidrio para la planta de reciclaje de envases de vidrio situada en

Villafranca de los Barros (Badajoz), propiedad de la empresa BA-Vidrio Distribución y Comercialización de Envases de Vidrio, S.A.

El 94,79% de todos los residuos no peligrosos recibidos en 2020 han procedido de Estados miembros de la Unión Europea, destacando, un año más, el país vecino de Portugal con un 62,28 % del total. De otros países no miembros de la UE recibimos residuos en un porcentaje del 2,13% de Rusia, un 1,57% de Noruega, un 1,44% del Reino Unido, y un 0,07% de Marruecos.

En cuanto a los residuos sujetos al procedimiento de autorización previa, debido a su propia naturaleza de residuos peligrosos, las cantidades trasladadas son pequeñas. Así, durante el año 2020 se han trasladado hasta Extremadura un total de 531,82 toneladas de residuos.

En concreto, a las instalaciones del gestor de residuos peligrosos Interlun, S.L., situada en el término municipal de Cáceres, ha llegado durante el año 2020 la cantidad de 205,55 toneladas de envases contaminados con sustancias peligrosas con origen en Portugal (LER 15 01 10*), así como 44,60 toneladas de residuos sanitarios infecciosos (LER 18 01 03*) y 1.2 toneladas de residuos de medicamentos citotóxicos y citostáticos (LER 18 01 08*) procedentes de Gibraltar. Estos últimos residuos simplemente se han almacenado temporalmente hasta su reenvío a una instalación de tratamiento final situada fuera de la región. Y a la instalación autorizada del gestor MOBILEX RAEE, S.L.U., situada en el término municipal de Lobón (Badajoz), se han destinado 280,47 toneladas de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (LER 20 01 35*).

Traslados transfronterizos de residuos con destino en instalaciones de Extremadura sujetos al procedimiento de información general (IMPORTACIONES 2020)				
Código LER	Descripción LER	Operación de tratamiento	Cantidad (t)	Origen
120101	Limaduras y virutas de metales férreos	R4	5.101,47	Dinamarca
120101	Limaduras y virutas de metales férreos	R4	7.647,21	Portugal
150104	Envases metálicos	R4	187,58	Portugal
150107	Envases de vidrio	R5	25,14	Portugal
160106	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	R4	515,69	Reino Unido
160106	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	R4	19.125,60	Portugal
170405	Hierro y acero	R4	1.000,85	Noruega
170405	Hierro y acero	R4	5.245,89	Rusia

170405	Hierro y acero	R4	3.893,80	Irlanda
170405	Hierro y acero	R4	4.530,73	Francia
170405	Hierro y acero	R4	496,03	Reino Unido
180109	Medicamentos distintos de los especificados en el código 180109	D15	0,85	Reino Unido - Gibraltar
191001	Residuos de hierro y acero	R4	39.671,31	Francia
191001	Residuos de hierro y acero	R4	2.879,37	Noruega
191001	Residuos de hierro y acero	R4	8.587,68	Suecia
191001	Residuos de hierro y acero	R4	2.383,19	Portugal
191202	Metales féreos	R4	2.792,63	Irlanda
191202	Metales féreos	R4	2.495,50	Francia
191202	Metales féreos	R4	1.270,74	Reino Unido
191202	Metales féreos	R4	1.880,90	Suecia
191202	Metales féreos	R4	132.868,67	Portugal
191203	Metales no féreos	R4	731,00	Alemania
191203	Metales no féreos	R4	104,00	Francia
191203	Metales no féreos	R4	404,00	Portugal
191203	Metales no féreos	R4	6,00	Eslovenia
191204	Plástico y caucho	R3	579,48	Francia
191204	Plástico y caucho	R3	1.270,74	Reino Unido
191204	Plástico y caucho	R3	720,30	Portugal
191204	Plástico y caucho	R3	184,54	Marruecos
191205	Vidrio	R5	91,22	Portugal
200140	Metales	R4	155,00	Portugal
		TOTAL	246.847,11	

La tabla con las exportaciones de residuos que se han comunicado anualmente al órgano ambiental de la Junta de Extremadura desde que entraron en vigor los planes autonómicos de inspección de traslados transfronterizos de residuos se muestra a continuación.

EXPORTACIONES DE RESIDUOS		
Año	Procedimiento autorización previa (t)	Procedimiento información general (t)
2017	0	12.610
2018	0	17.289
2019	0	5.717
2020	6	14.702

Nuevamente el grueso de las exportaciones se corresponde con residuos no peligrosos sometidos al procedimiento de información general, siendo principalmente residuos metálicos, pero en esta ocasión con destino a plantas siderúrgicas ubicadas en Portugal.

Así, durante el año 2020 el 89,12% de las exportaciones de residuos no peligrosos se han enviado a Portugal, con las excepciones de 706,74 toneladas de residuos de metales féreos

enviados a Pakistán, 198,4 toneladas de residuos de papel-cartón enviadas a Francia, y 138,27 toneladas de metales no férreos enviados a la India.

Por último debemos indicar que durante al año 2020 se ha iniciado desde Extremadura la exportación a una incineradora de Portugal de residuos de medicamentos citotóxicos y citostáticos, los cuales están sujetos al procedimiento de notificación y autorización previas. En concreto, se han trasladado al país vecino para su eliminación 5,88 toneladas de residuos de medicamentos citotóxicos y citostáticos.

Traslados transfronterizos de residuos con origen en instalaciones de Extremadura sujetos al procedimiento de información general (EXPORTACIONES 2020)				
Código LER	Descripción LER	Operación de tratamiento	Cantidad (t)	Destino
120101	Limaduras y virutas de metales férreos	R4	999,92	Portugal
160103	Neumáticos fuera de uso	R5, R1	33,84	Portugal
160106	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos.	R12, R13, D5	46,62	Portugal
160216	Componentes retirados de equipos desechados, distintos de los especificados en el código 160215	R12	226,00	Portugal
191201	Papel y cartón	R3	222,62	Portugal
191201	Papel y Cartón	R3	198,40	Francia
191202	Metales férreos	R4	3.421,00	Portugal
191202	Metales férreos	R4	8.577,66	Portugal
191202	Metales férreos	R4	706,74	Pakistán
191203	Metales no férreos	R4	51,00	Portugal
191203	Metales no férreos	R4	138,27	India
191204	Plástico y caucho	R12	73,77	Portugal
200140	Metales	R13	6,55	Portugal

6.- PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular define la prevención como conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para **reducir**:

- 1.º La **cantidad de residuo**, incluso mediante la reutilización de los productos o el **alargamiento de la vida útil** de los productos.
- 2.º Los **impactos adversos** sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
- 3.º El contenido de **sustancias peligrosas** en materiales y productos.

Asimismo, establece que las autoridades competentes, en el desarrollo de las políticas y de la legislación en materia de prevención y gestión de residuos, aplicarán para conseguir el mejor resultado medioambiental global, la jerarquía de residuos aplicando en primer lugar la prevención.

Las autoridades competentes de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas, y potestativamente las de las entidades locales, dispondrán de programas de prevención de residuos. Dichos programas contendrán las medidas de prevención de residuos establecidas conforme al artículo 18.1, así como programas específicos de prevención de los residuos alimentarios y las medidas de reducción del consumo de plásticos de un solo uso previstas en el artículo 55 de la Ley 7/2022, de 8 de abril.

Al elaborar estos programas de prevención, las administraciones públicas competentes:

- a) Describirán la situación de partida, las medidas y objetivos de prevención existentes y su contribución a la prevención de residuos.
- b) Describirán, cuando proceda, la contribución de los instrumentos y medidas del anexo V a la prevención de residuos.
- c) Evaluarán la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo VI u otras medidas adecuadas.

El Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022 incluyó el Programa de Prevención de la Comunidad Autónoma de Extremadura para dicho periodo, tal como se pretende realizar en el nuevo PIREX 2023-2030. Las medidas contempladas en el anterior programa de prevención pretendían **lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010.**

El Título II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, está dedicado por entero a la prevención de residuos con la finalidad de romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos, de modo que las políticas de prevención de residuos se encaminarán a lograr un **objetivo de reducción en peso de los residuos generados, conforme al siguiente calendario:**

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

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

Para la consecución de los objetivos establecidos en el apartado anterior, el Gobierno, a la vista de la información disponible, establecerá reglamentariamente objetivos específicos de prevención y/o reutilización para determinados productos.

Por «reutilización» se entiende cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos. Y por «preparación para la reutilización» la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.

Asimismo, la Ley 7/2022, de 8 de abril, hace un especial hincapié en la reducción de envases, fomentando el uso de fuentes de agua potable y de envases reutilizables, especialmente en el sector de la hostelería y restauración.

Se incluye un artículo específico en el que se recogen distintas medidas de prevención procedentes de la Directiva (UE) 2018/851, y, por otro lado, se prioriza la reducción de la generación de los residuos alimentarios, que deben contar con un apartado específico en los

programas de prevención y se establecen algunas medidas específicas dirigidas a las industrias alimentarias, las empresas de distribución y de restauración colectiva.

6.1 SITUACIÓN ACTUAL, CONTRIBUCIÓN Y UTILIDAD DE LAS MEDIDAS EXISTENTES PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Como se ha indicado anteriormente, el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022 incluyó también el Programa de Prevención de la Comunidad Autónoma de Extremadura, manteniéndose en dicho periodo más o menos estable la generación de residuos en la región, siendo un claro indicador la generación de residuos municipales, los cuales, en cifras totales, se han reducido en 2020 en un 3,4% respecto a los generados en 2010, pero este ligero descenso se debe atribuir a la disminución de la población, pues el ratio de kilogramos de residuos producidos por habitante y año ha pasado de 491 kg en 2010 a 495 kg en el año 2020. En cualquier caso, debemos resaltar que en la década anterior se produjo un fuerte incremento en la generación de estos residuos per cápita que se ha logrado estabilizar.

En determinados flujos de residuos, como los residuos de construcción y demolición, las estadísticas de generación de los últimos años son, por el contrario, claramente ascendentes, pero ello es debido principalmente a que se están haciendo grandes esfuerzos por regularizar y controlar la gestión de aquellos residuos sobre los que anteriormente existía una gran opacidad.

Por último, en otros flujos de residuos de menor generación, como los vehículos al final de su vida útil, su producción se mantiene aun estrechamente ligada al crecimiento económico, sufriendo las oscilaciones de este.

A continuación se describe la situación actual de la prevención de manera transversal y por flujos de residuos.

Transversal

Existe un primer grupo de medidas, identificadas en el Programa de Prevención de la Comunidad Autónoma de Extremadura 2016-2022, que tienen como finalidad la **creación de condiciones estructurales favorecedoras** de la disminución de la generación de residuos. Estas actuaciones, en virtud de su naturaleza, han sido impulsadas por las Administraciones Públicas. El principal instrumento es la elaboración y aprobación de

disposiciones normativas e instrumentos de planificación tales como el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020, el cual se utilizó como guía para la elaboración del programa autonómico de prevención. En cuanto a la nueva normativa en materia de residuos aprobada en los últimos años, toda ella ha contemplado con carácter prioritario medidas y actuaciones en prevención, incluida la disminución del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos. Asimismo, la Estrategia de Economía Verde y Circular Extremadura 2030 está impulsando medidas para la transición hacia un modelo productivo más sostenible en la región.

Otro grupo de medidas son las relativas al **fomento de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)**. En nuestra región la ordenación y promoción de la investigación científica y técnica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento se impulsan en el marco de la Ley 10/2010, de 16 de noviembre, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura.

En el desarrollo de la citada ley se efectúan los sucesivos planes regionales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, cuyas prioridades vienen determinadas en las distintas líneas estratégicas que responden a los retos que tiene por delante Extremadura, y que están asociados, entre otros, a la economía verde y circular, por lo que se dispone de financiación pública para proyectos de I+D+i relacionados con la prevención de residuos.

Respecto a la **fase de diseño, producción y distribución**, Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular recoge medidas de prevención entre las que destacan la promoción de modelos de producción y consumo sostenibles y el diseño de productos que sean eficientes y duraderos en términos de vida útil, así como la reducción de la generación de residuos en el sector industrial, de extracción de minerales y en la construcción, tomando en consideración las mejores técnicas disponibles (MTD).

Asimismo, al haberse comprobado su eficacia se mantendrá la obligación de que los productores de residuos peligrosos dispongan de un plan de minimización que incluya las prácticas adoptadas para reducir la cantidad de residuos peligrosos generados y su peligrosidad, y a informar cada tres años a la comunidad autónoma de los resultados.

Los planes empresariales de prevención (PEP) realizados para aquellos flujos de residuos sujetos a un régimen de responsabilidad ampliada del productor, han resultado también ser muy eficientes en la prevención de residuos, especialmente en la incorporación y divulgación de medidas de ecodiseño. De hecho, la exigencia de la responsabilidad ampliada del

productor en cualquier flujo de residuos, es un medio para estimular la prevención, el ecodiseño y la reciclabilidad de los productos.

Por otro lado, cada vez son más las empresas que han adoptado voluntariamente sistemas de gestión medioambiental y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante auditorías independientes. Entre estos destacan las normas ISO 14001 y el sistema EMAS desarrollado como Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria, el cual ayuda a las organizaciones que lo han adoptado a contribuir al desarrollo de una economía circular, incluyendo la adopción de medidas de prevención de residuos.

Asimismo, la extensión en la utilización de etiquetas ecológicas, como la Etiqueta Ecológica Europea, también denominada Ecolabel, contribuye a la prevención de residuos en la fabricación de numerosos productos y servicios como los alojamientos turísticos.

Indispensable ha sido el Plan de Vigilancia e Inspección Ambiental Extremadura 2014-2020, actualmente en renovación, que se ha ido desarrollando en los diferentes programas anuales de inspección mediante los que se verifica, entre otras, el cumplimiento de las medidas de prevención adoptadas por los productores y gestores de residuos.

A destacar también la contribución al alargamiento de la vida útil de los productos efectuada por el Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril, de transposición de diversas directivas de la Unión Europea, que ha ampliado el plazo de garantía de los productos de modo que se pasa de 2 a 3 años para los productos vendidos a partir del 1 de enero de 2022, y ha obligado a los fabricantes a asegurar las piezas de repuesto de sus productos durante 10 años, y no durante 5 años como hasta ahora.

Un último grupo de medidas transversales son las relativas a la **fase de consumo y uso**. Debemos señalar aquí el desarrollo del proyecto de la Unión Europea ECO2CIR durante el periodo 2014-2020, consistente en actuaciones de cooperación transfronteriza para la introducción de la economía ecológica y circular mediante la prevención, mejora del reciclaje, de la gestión y de la valorización de residuos en las regiones de Centro, Extremadura y Alentejo. Destaca en dicho proyecto la elaboración de una “Guía de compras verdes para la administración y las empresas”, la cual tiene un gran potencial de prevención, aunque la introducción de criterios de prevención en los pliegos de contratación de la Junta de Extremadura se está realizando de manera muy limitada, dada la complejidad de la contratación pública.

A destacar también como la reutilización de productos se ha intensificado en los últimos años con la aparición de aplicaciones informáticas que permite a los usuarios vender, comprar e intercambiar artículos de segunda mano, siendo una de los aspectos más exitosos en relación a la prevención de residuos.

En relación con el uso responsable de papel y la desmaterialización de la información, su extensión se ha visto enormemente acelerada como un efecto de la pandemia de COVID-19, generalizándose el uso de procedimientos electrónicos con la consiguiente reducción en la generación de residuos. Aunque esta crisis sanitaria también ha traído consigo un aumento de las compras a través de plataformas electrónicas, con el consiguiente incremento de residuos en envases y embalajes, así como un mayor número de desechos de equipos de protección individual como son las mascarillas quirúrgicas.

En cuanto a la introducción de instrumentos económicos, debemos indicar que la Junta de Extremadura estableció en 2012 el impuesto sobre la eliminación de residuos en vertedero, con la finalidad de fomentar el reciclado y otras formas de valorización de los residuos, así como disminuir los impactos sobre el medio ambiente derivados de su eliminación en vertedero. Los tipos impositivos están fijados actualmente en 18 euros por tonelada de residuos peligrosos depositados en vertedero, 12 euros por tonelada de residuos no peligrosos y 3,5 euros por tonelada de residuos inertes.

Por último, debemos destacar también la participación de la Junta de Extremadura como coordinadora en las últimas ediciones de la Semana Europea de la Reducción de Residuos, la cual se celebra anualmente a finales de noviembre.

Residuos municipales

El establecimiento por parte de la Junta de Extremadura del impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos que aprobó la Ley 2/2012, de 28 de junio, de medidas urgentes en materia tributaria, financiera y de juego de la Comunidad Autónoma de Extremadura, ha incentivado, como ya se ha indicado, la aplicación de la jerarquía de residuos en este flujo de residuos, según la cual la prevención es la primera opción a considerar.

Además, en el año 2016 la Junta de Extremadura decidió introducir incentivos económicos en la tarifa de tratamiento de los residuos municipales que abonan las entidades locales a la empresa pública GESPEA y que hasta entonces había sido única, pasando a abonar 11,36€/hab*año aquellos municipios que tenían implantada las principales fracciones de

recogida separada de residuos (vidrio, envases ligeros y papel-cartón), y 13,91€/hab*año los municipios sin recogida separada.

Más adelante, en el segundo semestre de 2018 se pasó a cuantificar la citada tarifa en función de la cantidad de residuos municipales entregados en las plantas de tratamiento mecánico-biológico (ecoparques), fijándose en 30,00€/tonelada para municipios con recogida separada y 36,22€/tonelada para los municipios sin recogida separada.

Continuando con la utilización de la tarifa de tratamiento en aplicación de la jerarquía de residuos, y coincidiendo con el comienzo de la prueba piloto de recogida separada de la fracción orgánica (FORS) en nuestra región, se creó en 2019 una tarifa de tratamiento bonificada en función del porcentaje de impropios, tanto para la FORS como para la fracción de residuos de envases ligeros, entregados en los ecoparques. Todo lo cual, está incentivando a las entidades locales a realizar una buena separación en origen de los residuos y una reducción de la cantidad de residuos mezclados (fracción resto).

No obstante, los municipios extremeños aún no cuentan en su gran mayoría con una tasa específica, diferenciada y no deficitaria, que permita implantar sistemas de pago por generación y que refleje el coste real, directo o indirecto, de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos.

También se debe avanzar en la promoción de la reutilización de productos y la preparación para la reutilización de productos desechados. Si bien, en el primer caso, las aplicaciones informáticas que permite a los usuarios vender, comprar e intercambiar artículos de segunda mano están siendo un éxito, como ya se ha señalado. Respecto a la preparación para la reutilización, la labor que están realizando algunos puntos limpios municipales, especialmente los situados en las poblaciones de mayor tamaño, también debe reconocerse y divulgarse para que se convierta en una práctica habitual en este tipo de instalaciones.

Por otro lado, son múltiples las campañas de concienciación realizadas anualmente tanto desde las diferentes Administraciones Públicas, como por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, que inciden en la prevención de residuos y la recogida separada, además de la reducción de basura dispersa. Cabe destacar la campaña del concurso escolar “Liga de Colegios Extremeños por el Reciclaje” que realizó la Junta de Extremadura, a través de GESPEA, así como las numerosas acciones de limpieza en espacios naturales realizadas en los últimos años en el marco del “Proyecto Libera” creado

por la ONG ambiental SEO/BirdLife, en alianza con ECOEMBES, así como del “Proyecto Mares Circulares” de la empresa Coca-Cola España.

En cuanto a la prevención de residuos alimentarios, la Junta de Extremadura ha colaborado con el Gobierno de España en su estrategia “Más alimento, menos desperdicio”, divulgando acciones para limitar las pérdidas y el desperdicio de alimentos, especialmente en el ámbito educativo; así como ha colaborado con los Bancos de Alimentos de Badajoz y Cáceres. Además, deben destacarse especialmente las numerosas donaciones efectuadas por las industrias alimentarias, establecimientos comerciales, de hostelería y restauración para evitar el desperdicio de alimentos, así como el éxito de aplicaciones informáticas que permiten poner a la venta productos o alimentos que no han vendido al servicio de los consumidores para no malgastar la comida.

Residuos de envases

El Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases estableció la obligación sobre los envasadores de presentar planes empresariales de prevención (PEP) cuando los residuos de envases susceptibles de generar a lo largo de un año natural superen unas determinadas cantidades.

Estos planes deben incluir los objetivos de prevención cuantificados, las medidas previstas para alcanzarlos y los mecanismos de control para comprobar su cumplimiento.

Los PEP pueden elaborarse por los sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados a través de los cuales los envasadores pongan sus productos envasados en el mercado, habiendo resultado ser eficientes en la prevención de residuos, especialmente, en la incorporación y divulgación de medidas de ecodiseño.

Otra práctica de éxito, esta con una gran tradición, es la reutilización de envases en la restauración y hostelería, especialmente para comercializar cerveza y bebidas refrescantes.

También es habitual el uso de pales y cajas reutilizables por parte de las principales cadenas de distribución de alimentos de España, las cuales incluyen generalmente en sus estrategias de economía circular favorecer la incorporación de material reciclado en los envases de marca propia, diseñar dichos envases para alargar su vida útil y, una vez desechados, que sean fácilmente reciclables. Además, cada día es más habitual la venta y el consumo de productos a granel, con lo que se reduce la generación de residuos de envases.

Aunque, por otro lado, el considerable aumento en los últimos años de las compras a través de plataformas electrónicas está conllevando un incremento paralelo de los residuos en envases y embalajes.

Otra iniciativa de éxito ha sido la introducción en España de la obligación del pago por las bolsas de plástico ligeras, efectuada mediante la aprobación del Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.

Por último, resulta indispensable destacar que Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, desarrolla el impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables, que tiene por objeto la prevención de residuos, y se articula como un tributo de naturaleza indirecta que recae sobre la utilización en el territorio español de envases que, conteniendo plástico, no son reutilizables.

Residuos plásticos

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular ha incorporado a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, por lo que destacan las medidas destinadas a la reducción, sensibilización, marcado y ecodiseño de productos de plástico, así como el uso de instrumentos económicos como la responsabilidad ampliada del productor e incluso la restricción para determinados productos, teniendo en consideración las posibilidades que existen para su sustitución y alternativas existentes en el mercado.

El desarrollo de la citada ley tendrá previsiblemente una gran repercusión en la disminución de los residuos plásticos y su reciclaje, habiendo ya incentivado numerosas acciones en esa dirección la sola publicación de la Directiva (UE) 2019/904.

También debemos reseñar que con el desarrollo del Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores, desde el 1 de enero de 2021:

- Las bolsas de plástico ligeras y muy ligeras deben ser compostables, estando exceptuadas de su cobro únicamente las bolsas de plástico compostable muy ligeras (de menos de 15 micras de espesor) que son necesarias por razones de higiene, o que se suministran como envase primario para alimentos a granel; las bolsas de

plástico compostable ligeras (15-50 micras), deben cobrarse desde el 1 de julio de 2018.

- Las bolsas de un espesor igual o superior a las 50 micras entregadas a los consumidores deben contener un porcentaje mínimo de 50% de plástico reciclado.
- Deben cobrarse las bolsas de espesor igual o superior a 50 micras con contenido igual o superior a 50% de plástico reciclado pero inferior al 70%, pudiendo dispensarse gratuitamente las que tengan un porcentaje igual o superior al 70% de plástico reciclado.
- Están prohibidas todas las bolsas de plástico fragmentable, independientemente de cuál sea su espesor.

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

El capítulo tercero del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos regula específicamente la prevención de RAEE y la reutilización de aparatos usados, poniendo el acento en la importancia de evitar nuevos residuos mediante la prevención de su generación y el alargamiento de su vida útil.

Se incorpora la distinción entre aparatos eléctricos y electrónicos usados y RAEE, y se prevé la entrega de los aparatos usados por parte de los usuarios a los comercios de segunda mano, con aplicación de su normativa específica de comercio y de protección de los consumidores. De este modo, se pretende impulsar y diferenciar a las tiendas de segunda mano de las tiendas que venden aparatos nuevos, aunque en Extremadura este tipo de establecimientos no están aún muy extendidos. Por el contrario, ya hemos señalado el éxito de las aplicaciones informáticas que permite a los usuarios vender, comprar e intercambiar artículos de segunda mano.

También señala la citada normativa que los productores de aparatos eléctricos y electrónicos, con una cuota de mercado por categoría superior al 0.1%, elaborarán planes de prevención de RAEE trienales en los que se incorporarán sus medidas de prevención.

Residuos sanitarios

El Decreto 109/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Extremadura no contiene medidas específicas de prevención de residuos, pues se centra en el objetivo básico de garantizar la protección de la salud humana.

Así, la aparición de la pandemia de COVID-19 ha permitido verificar la eficacia del sistema de gestión de los residuos sanitarios en Extremadura, que pese a su incremento se han gestionado de manera adecuada, destacando el papel desarrollado por la instalación de tratamiento de residuos sanitarios infecciosos ubicada en el término municipal de Cáceres.

No obstante, la Orden SND/271/2020, de 19 de marzo, por la que se establecían instrucciones sobre gestión de residuos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, vino a señalar que se debería maximizar el llenado de los contenedores disponibles en los centros sanitarios para cada uno de los tipos de residuos generados, evitando entregarlos a los gestores autorizados sin optimizar su capacidad, de forma que se lograra una gestión lo más eficiente posible. Quedó así patente la necesidad de incrementar la formación al personal sanitario en materia de residuos, lo que redundará en una reducción en su generación.

Por otro lado, el Gobierno de España puso en marcha una campaña institucional para concienciar a los ciudadanos del impacto del abandono de residuos higiénico-sanitarios, principalmente mascarillas quirúrgicas y guantes, y sensibilizar sobre su correcto reciclaje.

Residuos de construcción y demolición

Entre las obligaciones que impone al productor el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que debe incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Cabe destacar que, en aquellas obras en que las administraciones públicas intervengan como promotores, se establece que éstas deberán fomentar las medidas para la prevención de residuos de construcción y demolición, y la utilización de áridos y otros productos procedentes de su valorización.

Pese a que las estadísticas de generación de RCD de los últimos años son claramente ascendentes, debemos volver a remarcar que ello es debido principalmente a que se están

haciendo grandes esfuerzos por regularizar y controlar la gestión de aquellos residuos sobre los que anteriormente existía una gran opacidad.

El gran esfuerzo realizado por controlar y vigilar la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, cuyas campañas anuales de inspección se iniciaron tras la aprobación del Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura, ha tenido entre otros efectos el generalizar la aplicación de medidas de prevención de residuos en dicho sector, aunque sea simplemente para abaratar los costes de reciclaje de los RCD que se generan en cualquier obra.

Residuos industriales (sin legislación específica)

La normativa de prevención y control integrado de la contaminación, actualmente recogida en el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, ha tenido un significativo efecto muy positivo en la implantación de medidas de prevención de residuos en el sector industrial, al extender la aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD).

Por otro lado, numerosas empresas han adoptado voluntariamente sistemas de gestión medioambiental, como las normas ISO 14001 y el sistema EMAS, los cuales ayudan a las organizaciones a implantar medidas de prevención de residuos.

También ha resultado indispensable el desarrollo del Plan de Vigilancia e Inspección Ambiental Extremadura 2014-2020, actualmente en renovación, pues entre las cuestiones a inspeccionar en las instalaciones industriales, se incluye el cumplimiento de las medidas de prevención de residuos en la industria.

Vehículos al final de su vida útil

El Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, obliga a los productores de automóviles, entendidos como fabricantes e importadores, a:

- a) Diseñar, en colaboración con los fabricantes de materiales y equipamientos, los distintos elementos de los automóviles de forma que en su fabricación se limite el uso de sustancias peligrosas. A tal efecto, queda prohibida la utilización de plomo,

mercurio, cadmio y cromo hexavalente en los materiales y componentes de los automóviles, con las exenciones, condiciones y fechas que figuran en el anexo I.

b) Diseñar y fabricar los automóviles y los elementos que los integran de forma que se facilite la reutilización, el desmontaje, la descontaminación, la preparación para la reutilización y la valorización de los automóviles al final de su vida útil, y se favorezca la integración en los nuevos modelos de materiales y componentes reciclados.

c) Utilizar normas de codificación de las piezas de los automóviles que permitan la adecuada identificación de los componentes que sean susceptibles de reutilización o valorización.

d) Proporcionar a los gestores de automóviles al final de su vida útil la oportuna información para el desmontaje que permita la identificación de los distintos componentes y la localización de sustancias peligrosas, así como su adecuado tratamiento. Dicha información se facilitará, en el soporte que en cada caso se estime conveniente, en el plazo máximo de seis meses a partir de la puesta en el mercado de cada nuevo tipo de automóvil.

e) Informar a los consumidores sobre los criterios de protección del medio ambiente tomados en consideración tanto en la fase de diseño y fabricación del automóvil como los adoptados para garantizar un correcto tratamiento ambiental del automóvil al final de su vida útil.

Los vehículos que vayan a ser desechados al final de su vida útil deben ser entregados por sus titulares a un centro autorizado de tratamiento (CAT), en el cual se realizan las correspondientes operaciones de descontaminación, se retiran componentes, partes o piezas para su preparación para la reutilización, se destina el resto a reciclaje y, en base al principio de jerarquía, a valorización energética como última opción.

El objetivo ecológico fijado por el Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, de recuperar para su preparación para la reutilización, y comercializar componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan, al menos, un 10 % del peso total de los automóviles que traten anualmente, se viene superado anualmente según las memorias de gestión presentadas por los CAT de Extremadura, pues es un aspecto indispensable para lograr rentabilizar la actividad económica de dicha actividad.

Residuos de neumáticos al final de su vida útil

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, a los efectos de fomentar una mayor y mejor concienciación ciudadana en materia de prevención de residuos, establece la obligación de especificar en las facturas de venta de los neumáticos nuevos la repercusión en su precio final de los costes de gestión del residuo a que den lugar esos neumáticos cuando se conviertan en neumáticos al final de su vida útil.

Por otro lado, los productores de neumáticos deben elaborar y remitir a la comunidad autónoma en la que lleven a cabo su actividad un plan empresarial de prevención de neumáticos fuera de uso para minimizar las afecciones al medio ambiente que incluya, al menos, la identificación de los mecanismos aplicables para alargar la vida útil de sus productos y facilitar la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los neumáticos fuera de uso. En el caso de importadores o adquirentes en otros estados miembros de la Unión Europea, el plan puede incorporar tanto las medidas de prevención adoptadas por la empresa fabricante como las derivadas de sus propios criterios comerciales.

Los planes empresariales de prevención de neumáticos al final de su vida útil pueden elaborarse a través de los sistemas integrados de gestión, como así sucede con SIGNUS y TNU, siendo estos los responsables de su seguimiento, si bien la ejecución y responsabilidad última de su cumplimiento corresponderá en todo caso a cada uno de los productores de neumáticos.

Los planes de prevención presentados se centran en medidas para alargar la vida útil de los neumáticos, en facilitar la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización, en reducir el peso unitario de los neumáticos, y en la reducción del impacto ambiental de la actividad desarrollada por los productores adheridos a los sistemas integrados de gestión

En el marco de la contratación pública, las Administraciones Públicas deben promover la prevención de neumáticos fuera de uso impulsando el recauchutado de neumáticos de los vehículos de titularidad pública, cuando ello sea técnicamente posible.

El Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022 señala que para 2020 se debía alcanzar un porcentaje mínimo del 15% de neumáticos destinados a la preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado), siendo también contemplado en el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022, pero el porcentaje alcanzado en Extremadura se ha situado en el 12%, cifra similar a la de años anteriores. Probablemente el

bajo coste de ciertos neumáticos nuevos importado dificulta el crecimiento del mercado de segunda mano y del recauchutado.

Residuos de aceites industriales usados

El Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, establece, en primer lugar, las normas que deberán respetarse en la fabricación de los aceites industriales y, en tal sentido, se exige que contengan en su composición la menor cantidad posible de sustancias peligrosas para reducir al máximo la incidencia ambiental de los aceites usados que se generen, al tiempo que se impone a los fabricantes la obligación de elaborar planes empresariales de prevención, considerados como instrumentos en los que se materializarán las medidas que pondrán en marcha los fabricantes para reducir la cantidad y la peligrosidad de los aceites industriales.

Los planes empresariales de prevención de aceites industriales pueden elaborarse a través de los sistemas integrados de gestión de aceites usados, existiendo actualmente SIGAUS y SIGPI, siendo estos los responsables de su correcta elaboración y seguimiento, si bien la ejecución y la responsabilidad última sobre su cumplimiento corresponderá en todo caso a los fabricantes de aceites industriales incluidos en su ámbito de aplicación.

Las acciones de prevención incluidas en estos planes se han centrado, principalmente, en alargar la vida útil de los aceites lubricantes, en mejorar sus características para facilitar su gestión, y en reducir su peligrosidad.

La normativa vigente obliga a los productores a lograr la regeneración de, al menos, un 65% de aceites usados recuperados, porcentaje alcanzado según las memorias presentadas anualmente por SIGAUS y SIGPI.

Recordemos que la regeneración es el proceso mediante el cual se produce aceite de base industrial por medio de un nuevo refinado de los aceites usados, combinando su destilación con procesos físicos y químicos que permiten eliminar los contaminantes, los productos de oxidación y los aditivos que contienen, hasta hacerlo apto de nuevo para el mismo uso inicial.

Residuos de pilas y acumuladores

El artículo 13 del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos establece que las administraciones públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, deben promover la investigación y fomentar las mejoras en

el rendimiento ambiental de las pilas, acumuladores y baterías durante todo su ciclo de vida, así como el desarrollo y la comercialización de pilas, acumuladores y baterías que contengan cantidades menores de sustancias peligrosas o que contengan sustancias menos contaminantes, en particular las sustitutivas del mercurio, cadmio y plomo en estas aplicaciones.

El Instituto de Consumo de Extremadura ha realizado algunas campañas de control sobre el etiquetado y seguridad de pilas y acumuladores.

La recogida de los residuos de pilas o acumuladores portátiles debe realizarse mediante procedimientos específicos de recogida selectiva con la finalidad de reducir al mínimo su peligrosidad, pese a lo cual en 2020 en Extremadura el índice de recogida alcanzado ha sido del 25,32%, lejos del objetivo ecológico establecido por la normativa en el 45%. Por el contrario, el índice de recogida de residuos de baterías de automoción se ha estimado en el 100%, y tampoco se detecta en nuestra región el abandono de baterías industriales, lo que nos lleva a considerar que también se recogen en Extremadura todos los residuos de baterías industriales que se generan, dado que tienen un valor residual positivo que incentiva por sí mismo su recogida.

Residuos agrarios

Una vez excluidos los restos orgánicos generados en el sector agrario, muchos de los cuales no pueden considerarse como residuos tal como se explicó en el apartado dedicado a este flujo de residuos, resulta que los más relevantes son los residuos plásticos agrarios, los residuos de envases de productos agrarios, y en los subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH) destinados a operaciones de compostaje.

Respecto a los residuos de envases de productos agrarios, el sistema integrado de gestión SIGFITO viene elaborando desde 2005 los planes empresariales de prevención correspondientes a sus envasadores adheridos que ponen sus productos envasados en el mercado, incidiendo especialmente en la aplicación de medidas de ecodiseño.

Y en cuanto al compostaje de subproductos animales, como el estiércol y otros desechos agrarios, es una actividad en auge en Extremadura, tal como indican las estadísticas realizadas a partir de las memorias de gestores autorizados, y entre sus ventajas está el reducir el uso de fertilizantes químicos, con lo que ello supone de reducción de los impactos adversos sobre el medio ambiente.

Lodos de depuradora

El Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, indica en su preámbulo que la composición de estos lodos, aunque variable, les convierte en una fuente de materia orgánica y de elementos fertilizantes para su utilización en la actividad agraria, que resulta ser la vía más adecuada para su eliminación, al permitir su incorporación a los ciclos naturales de la materia y la energía. Se produce así un doble beneficio, ambiental y agrario, consecuencia, por una parte, de su eliminación sin alteración relevante del equilibrio ecológico, y por otra, del efecto que se deriva de su aplicación en nuestros suelos, que observan una acelerada y preocupante disminución de su contenido en materia orgánica con el sinnúmero de problemas que este hecho lleva aparejado.

No obstante, la experiencia ha permitido, entre otras cosas, constatar el carácter perjudicial que pueden tener los lodos cuando determinadas especies químicas inorgánicas como los denominados metales pesados, alcanzan concentraciones superiores a un cierto umbral y son aplicados de manera sistemática o discontinua, en determinados tipos de suelos, a dosis muy altas o en momentos determinados del ciclo vegetativo de las plantas que van a ser aprovechadas directamente por los animales domésticos o por el hombre.

Por lo tanto, el citado real decreto ha establecido una serie de valores límite de concentración de metales pesados, tanto para los lodos como para los suelos donde se apliquen, que han venido siendo objeto de control en el marco del Plan de Vigilancia e Inspección Ambiental Extremadura 2014-2020 con escasas incidencias, relacionadas principalmente con problemas de higienización en algunos lodos tratados pero que no llegan a suponer un incumplimiento de la normativa vigente.

PCB y aparatos que los contengan

El Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que lo contengan, establece el régimen de eliminación progresiva de los PCB.

Como se indica en el apartado dedicado a este tipo de residuos, han sido ya descontaminados el 73% del total de los aparatos contaminados con PCB inventariados en Extremadura, pero el ritmo de descontaminación tendrá que incrementarse en los próximos años al establecer el Reglamento (UE) 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes, que se identificarán y

retirarán del uso los equipos (por ejemplo, transformadores, condensadores u otros receptáculos que contengan material líquido) que contengan más de 0,005 % de PCB y un volumen superior a 0,05 dm³, tan pronto como sea posible, y a más tardar el 31 de diciembre de 2025.

6.2 PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

A continuación describiremos los objetivos y las medidas de prevención de residuos establecidas para el periodo 2023-2030 en Extremadura para cada flujo de residuos analizado, incluidas las de carácter transversal.

Los objetivos ecológicos indicados se corresponden con los exigidos por la normativa europea o nacional vigente, o en proceso de transposición a nuestro ordenamiento jurídico interno.

Una vez evaluada la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo VI de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se ha decidido incluir gran parte de las mismas, así como otras consideradas adecuadas.

Cómo áreas prioritarias de actuación se han identificado el programa de prevención de residuos alimentarios y el correspondiente a los residuos plásticos, este último incidiendo especialmente en las medidas de reducción del consumo de plásticos de un solo uso.

No obstante, el grueso de las medidas se incluye en el programa transversal, por la propia naturaleza de las acciones de prevención de residuos.

En cuanto al calendario de aplicación de las medidas, en base a la experiencia adquirida en el anterior programa de prevención, consideramos que se desarrollarán paulatinamente a lo largo del periodo 2023-2030 de acuerdo con la disponibilidad de medios económicos, de personal, y otras circunstancias sobrevenidas dado la multiplicidad de agentes involucrados.

Transversal

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
I	Reducción en peso de los residuos generados,	I	Apoyar la aprobación de disposiciones normativas	Junta de Extremadura

<p>conforme al siguiente calendario:</p> <p>a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010</p> <p>b) En 2025, un 13 % respecto a 2010</p> <p>c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.</p>		que tengan como objetivo la prevención de residuos, en el marco de la unidad de mercado	
	2	Impulsar la Estrategia de Economía Verde y Circular Extremadura 2030, especialmente en su objetivo de lograr modelos de producción y consumo sostenibles y circulares, los cuales reducen la generación de residuos	Junta de Extremadura
	3	Promover la formación, la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) destinados a diseñar y fabricar productos, tecnología, procesos, y servicios que generen menos residuos; así como divulgar sus resultados	Junta de Extremadura- Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
	4	Mejorar la calidad de las estadísticas en materia de prevención y gestión de residuos; así como incrementar la transparencia y difusión de la información disponible	Junta de Extremadura – Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

		5	Impulsar el desarrollo y ejecución del Plan de Vigilancia e Inspección Ambiental de Extremadura	Junta de Extremadura
		6	Supervisar el cumplimiento de los planes de minimización de residuos peligrosos, así como los planes empresariales de prevención (PEP)	Junta de Extremadura
		7	Aplicar instrumentos económicos que incentiven la prevención, la recogida separada, y el reciclaje de residuos, penalizando el depósito de residuos en vertedero	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		8	Organizar cursos y jornadas de formación, tanto para los empleados públicos como para los trabajadores del sector privado enfocados a la prevención, recogida separada, y adecuado tratamiento de los residuos	Junta de Extremadura – Empresas privadas
		9	Efectuar campañas para sensibilizar a la población y empresas acerca de la importancia de la prevención de residuos	Junta de Extremadura - Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		10	Promocionar acciones de sensibilización para lograr	Junta de Extremadura -

			la reducción de basura dispersa	Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		11	Suscribir acuerdos voluntarios o negociaciones sectoriales con objeto de que los distintos sectores económicos establezcan sus propios planes y objetivos de prevención de residuos	Junta de Extremadura
		12	Promocionar los sistemas de gestión medioambiental, como por ejemplo las normas ISO 14001 y EMAS	Junta de Extremadura
		13	Fomentar medidas encaminadas a la sustitución de productos de un solo uso cuando existan productos reutilizables alternativos	Junta de Extremadura – Entidades locales
		14	Promocionar las etiquetas ecológicas, como la Ecolabel, y los sistemas de certificación forestal	Junta de Extremadura
		15	Incorporar criterios ambientales y de prevención de residuos en los contratos del sector público, y promocionar la adopción de dichos criterios por las empresas	Junta de Extremadura – Entidades locales

		16	Promocionar las actividades de donación y reutilización de productos, incluido el uso de aplicaciones informáticas que permiten a los usuarios vender, comprar e intercambiar artículos de segunda mano, así como la preparación para la reutilización de productos desechados	Junta de Extremadura – Entidades locales
		17	Fomentar el uso responsable del papel, de la desmaterialización de la información, y de la reutilización de libros de texto y lectura	Junta de Extremadura – Entidades locales
		18	Fomentar el consumo de servicios o bienes inmateriales en sustitución de productos, a través de campañas educativas y/o acuerdos con entidades sociales y entidades locales	Junta de Extremadura – Entidades locales
		19	Promover la participación en la Semana Europea de Reducción de Residuos	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

Residuos municipales

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
2	<p>Reducción en peso de los residuos municipales generados, conforme al siguiente calendario:</p> <p>a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010</p> <p>b) En 2025, un 13 % respecto a 2010</p> <p>c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.</p>	20	Efectuar talleres de restauración y reparación de productos de uso doméstico (muebles, enseres, juguetes, bicicletas, ropa, etc...), fomentando estas actividades en los puntos limpios municipales	Junta de Extremadura - Entidades locales
		21	Disponer de una tasa específica, diferenciada y no deficitaria, que permita implantar sistemas de pago por generación y que refleje el coste real, directo o indirecto, de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos	Entidades locales
		22	Fomento del uso del “vaso verde reutilizable”, y en general de las vajillas reutilizables, en las fiestas populares y eventos públicos	Junta de Extremadura - Entidades locales
3	Reducción de las emisiones de gases de vertedero y otros gases de efecto invernadero generados en la recogida y tratamiento de residuos municipales	23	Proceder al aprovechamiento de los gases de vertedero si es viable económicamente, en caso contrario, asegurar su captación y quema en antorcha	Junta de Extremadura
		24	Establecer subvenciones públicas destinadas a la adaptación de la flota de	Junta de Extremadura

			vehículos de recogida de residuos municipales a la transición energética y la lucha contra el cambio climático	
--	--	--	--	--

Residuos alimentarios

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
4	Reducción del 50 % de los residuos alimentarios per cápita en el plano de la venta minorista y de los consumidores y una reducción del 20 % de las pérdidas de alimentos a lo largo de las cadenas de producción y suministro para 2030	25	Incrementar la colaboración con el Gobierno de España en la estrategia “Más alimento, menos desperdicio”, y con cualquier otro programa estatal para la reducción de los residuos alimentarios	Junta de Extremadura
		26	Apoyo a iniciativas impulsadas por entidades (Bancos de Alimentos, asociaciones empresariales del sector de la restauración, empresas agroalimentarias, sector de la distribución, y otros) que trabajen en la reducción del despilfarro alimentario	Junta de Extremadura – Entidades locales
		27	Fomentar la donación de alimentos y otros tipos	Junta de Extremadura –

			de distribución para consumo humano, priorizándolo frente a la alimentación animal, compostaje, u otros usos	Entidades locales
		28	Divulgar acciones para limitar las pérdidas y el desperdicio de alimentos, especialmente en el ámbito educativo	Junta de Extremadura – Entidades locales

Residuos de envases

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
5	Reducción en peso de los residuos de envases generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	29	Apoyar el de uso de envases reutilizables en todos los canales de consumo	Junta de Extremadura
		30	Fomentar el consumo de agua de grifo	Junta de Extremadura - Entidades locales
		31	Fomentar la venta y el consumo de productos a granel para reducir la generación de residuos de envases	Junta de Extremadura - Entidades locales
		32	Apoyar otras medidas para la disminución del consumo de productos	Junta de Extremadura - Entidades

			envasados	locales
		33	Fomentar la utilización de envases y embalajes fabricados con materia primas renovables, reciclables y biodegradables, como el papel, el cartón ondulado, el cartón compacto o la madera procedentes de residuos	Junta de Extremadura

Residuos plásticos

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
6	Para los productos de plástico de un solo uso tales como vasos para bebidas y recipientes para alimentos destinados al consumo inmediato, se establece el siguiente calendario de reducción de la comercialización: a) En 2026, se ha de conseguir una reducción del 50 % en peso, con respecto a 2022 b) En 2030, se ha de conseguir una reducción	34	Fomentar el uso de alternativas reutilizables o de otro material no plástico	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		35	Efectuar un seguimiento de la reducción del consumo de estos productos	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

	del 70 % en peso, con respecto a 2022			
7	<p>Reducción en peso de los residuos plásticos generados, conforme al siguiente calendario:</p> <p>a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010</p> <p>b) En 2025, un 13 % respecto a 2010</p> <p>c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.</p>	36	Promover la reducción del consumo de productos plásticos mediante su sustitución por alternativas reutilizables y de otros materiales tales como plástico compostable, madera, papel o cartón, entre otros	Junta de Extremadura - Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		37	Desarrollar campañas de vigilancia y control del cumplimiento del Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores	Junta de Extremadura - Entidades locales
		38	Efectuar campañas de concienciación con el fin de reducir el abandono de basura dispersa de residuos plásticos, informar sobre las alternativas existentes a los productos de plástico de un solo uso, y sobre el impacto que tiene en el sistema de alcantarillado el abandono de residuos plásticos	Junta de Extremadura - Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
8	<p>Reducción en peso de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados, conforme al siguiente calendario:</p> <p>a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010</p> <p>b) En 2025, un 13 % respecto a 2010</p> <p>c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.</p>	39	Promocionar la reparación y reutilización de aparatos eléctricos y electrónicos de segunda mano, así como la preparación para la reutilización de aparatos desechados	Junta de Extremadura - Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

Residuos sanitarios

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
9	<p>Reducción en peso de los residuos sanitarios generados, conforme al siguiente calendario:</p> <p>a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010</p> <p>b) En 2025, un 13 % respecto a 2010</p>	40	Incrementar la formación del personal sanitario en materia de prevención de residuos sanitarios	Junta de Extremadura

	c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.			
--	--------------------------------------	--	--	--

Residuos de construcción y demolición (RCD)

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
10	Reducción en peso de los residuos de construcción y demolición generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	41	Incrementar el control sobre los estudios de gestión de residuos incluidos en los proyectos de obra, verificando la inclusión de medidas de prevención, así como el inventario de residuos peligrosos en aquellas obras de demolición	Entidades locales
		42	Fomentar la construcción sostenible, la cual conlleva una reducción del uso de materias primas y energía durante todo su ciclo de vida	Junta de Extremadura – Entidades locales
		43	Promocionar el uso de áridos reciclados, especialmente en las obras públicas, así como materiales de construcción reutilizables	Junta de Extremadura – Entidades locales

Residuos industriales (sin legislación específica)

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
II	Reducción en peso de los residuos industriales generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	44	Fomentar la aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD) por la industria	Junta de Extremadura
		45	Incluir medidas de prevención de residuos en todas las autorizaciones administrativas otorgadas a instalaciones industriales	Junta de Extremadura – Entidades locales
		46	Verificar en las inspecciones ambientales que se realizan a instalaciones industriales que se cumplen, entre otras, las medidas de prevención de residuos que tengan carácter obligatorio	Junta de Extremadura
		47	Realizar campañas de inspección y control destinadas específicamente a detectar actividades industriales que no cuenten con la preceptiva autorización ambiental	Junta de Extremadura

			unificada o integrada, con objeto de que regularicen su situación	
		48	Promover y facilitar la reincorporación a los procesos productivos de subproductos y de las materias, sustancias u objetos para los que se ha declarado el fin de la condición de residuo	Junta de Extremadura

Vehículos al final de su vida útil

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
12	Alargar la vida útil de componentes, partes o piezas de los vehículos desguazados, y evitar los impactos adversos que pudieran provocar estos residuos	49	Verificar en las inspecciones ambientales que se realizan a los centros autorizados de tratamiento (CAT) de vehículos al final de su vida útil, que se efectúan correctamente las preceptivas operaciones de descontaminación, y que se preparan para su reutilización componentes, partes o piezas de los mismos	Junta de Extremadura
		50	Facilitar la conservación y catalogación de los	Junta de Extremadura –

			vehículos con valor histórico o de colección	Entidades locales
--	--	--	--	-------------------

Neumáticos al final de su vida útil

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
13	Reducción en peso de los neumáticos al final de su vida útil generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	51	Promover la formación en buenas prácticas de conducción, de manera que se evite el desgaste prematuro del neumático, así como otras acciones para alargar la vida útil de los neumáticos y facilitar la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los neumáticos fuera de uso	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		52	Verificar en las inspecciones ambientales que el almacenamiento de neumáticos fuera de uso se lleva a cabo en condiciones de seguridad y salubridad adecuadas, y en instalaciones que cumplen, como mínimo, las condiciones técnicas establecidas en la normativa vigente	Junta de Extremadura – Entidades locales

Aceites industriales usados

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
14	Reducción en peso de los aceites industriales usados generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	53	Difusión de buenas prácticas, facilitando información sobre el empleo del lubricante adecuado para la aplicación deseada	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		54	Promover la adquisición de lubricantes biodegradables y de aquellos con mayor proporción de bases regeneradas o recicladas en su formulación	Junta de Extremadura – Entidades locales

Residuos de pilas y acumuladores

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
15	Reducción en peso de los residuos de pilas y acumuladores generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010	55	Promocionar la sustitución de pilas y acumuladores de un solo uso por recargables, y la sustitución directa de los productos por otros con conexión eléctrica	Junta de Extremadura

	c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.			
--	--------------------------------------	--	--	--

Residuos agrarios

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
16	Reducción en peso de los residuos agrarios generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	56	Promover la agricultura y ganadería ecológicas, las cuales generan una menor cantidad de residuos que otros modelos más intensivos	Junta de Extremadura
		57	Potenciar en el currículo de las enseñanzas agrarias la materia de prevención y gestión de residuos agrarios	Junta de Extremadura
		58	Promocionar la sustitución de fertilizantes químicos artificiales por fertilizantes orgánicos	Junta de Extremadura
17	Mejorar la gestión de las deyecciones ganaderas a fin de que la parte de las mismas que sí debe ser considerada como residuo se gestione de manera que no provoque impactos a la calidad de las aguas del	59	Impulsar la adopción de las mejores técnicas disponibles (MTD) en el sector ganadero mediante su inclusión en las autorizaciones ambientales de las explotaciones ganaderas, y su posterior vigilancia y	Junta de Extremadura

	dominio público hidráulico.		control.	
--	--------------------------------	--	----------	--

Lodos de depuradora

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
18	Reducción en peso de los lodos de depuradora generados, conforme al siguiente calendario: a) En 2020 y hasta el 2024, un 10% respecto a los generados en 2010 b) En 2025, un 13 % respecto a 2010 c) En 2030, un 15 % respecto a 2010.	60	Financiar mejoras en el funcionamiento de las EDAR y garantizar, por parte de su titular, un mantenimiento adecuado con objeto de reducir la generación de lodos	Junta de Extremadura – Entidades locales
		61	Reducción en origen de la contaminación de los vertidos de aguas residuales mediante un incremento del control de los sistemas de pretratamiento de los efluentes industriales	Junta de Extremadura – Entidades locales – Confederaciones Hidrográficas

PCB y aparatos que los contengan

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
19	Reducir los impactos adverso de la generación de PCB y aparatos que los contengan sobre el medio ambiente y la	62	Impulsar el control y vigilancia para asegurar que la descontaminación y eliminación de los PCB y aparatos que los	Junta de Extremadura

	salud de las personas		contengan se efectúa de manera adecuada y en los plazos establecidos	
--	-----------------------	--	--	--

Depósito de residuos en vertedero

N.º objetivo	Objetivo de prevención	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
20	El 1 de enero de 2035 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 10% o menos del total de residuos generados de este tipo con los siguientes objetivos intermedios:	63	Iniciar la fabricación de combustible derivado de residuos (CDR) preparado a partir de los rechazos actualmente depositados en los diferentes vertederos de las plantas de tratamiento de residuos municipales (ecoparques), sin descartar otras alternativas que contribuyan a reducir la eliminación de residuos en vertedero.	Junta de Extremadura
	<p>a) El 1 de enero de 2030 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 20% o menos del total de residuos generados de este tipo.</p> <p>b) El 1 de enero de 2025 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 40% o menos del total de residuos generados de este tipo.</p>	64	Desincentivar el vertido de residuos mediante la aplicación del impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos, y ajustar el coste de vertido de manera que cubra todos los existentes, incluidos los estimados para la clausura, mantenimiento y control postclausura durante un periodo mínimo de treinta años	Junta de Extremadura
21	La cantidad total (en	65	Reducir la fracción	Junta de

	peso) de residuos municipales biodegradables destinados a vertedero no superará el 35 por 100 de la cantidad total de residuos municipales biodegradables generados en 1995.		biodegradable de residuos municipales depositada en vertedero mediante su tratamiento previo	Extremadura
		66	Efectuar caracterizaciones periódicas de los residuos municipales destinados a vertedero tras su tratamiento previo	Junta de Extremadura

7.- PLAN DE GESTIÓN

Las comunidades autónomas deben elaborar los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las entidades locales en su caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Los planes autonómicos de gestión contendrán un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en el ámbito territorial de la comunidad autónoma, 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.

Los planes incluirán los elementos que se señalan en el anexo VII, los cuales son los siguientes:

I. Contenido mínimo de los planes.

- a) El tipo, cantidad y fuente de los residuos generados dentro del territorio, los que se prevea que van a transportar desde y hacia otros Estados miembros, y cuando sea posible desde y hacia otras comunidades autónomas y una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos, teniendo en cuenta las repercusiones previstas de las medidas establecidas en los programas de prevención de residuos puestos en marcha con arreglo al artículo 14 de esta ley, así como de las medidas vinculadas al desarrollo del título II.
- b) Principales instalaciones de eliminación y valorización existentes, incluyendo condiciones específicas para aceites usados, residuos peligrosos, residuos que contengan cantidades significativas de materias primas fundamentales, o flujos de residuos objeto de legislación específica de la Unión.
- c) Una evaluación de la necesidad de cierre de instalaciones de residuos existentes y de la necesidad de infraestructuras adicionales de instalaciones de residuos, con arreglo al artículo 9.

Asimismo, incluirán una evaluación de las inversiones y otros medios financieros necesarios para satisfacer esas necesidades, en particular para las autoridades locales.

Adicionalmente se incluirá información sobre las fuentes de ingresos disponibles para compensar los costes de explotación y mantenimiento.

d) Información sobre las medidas destinadas a lograr que, a partir de 2030, los residuos aptos para el reciclado u otro tipo de valorización, en particular los residuos de competencia local, no sean admitidos en vertederos, con excepción de los residuos para los cuales el depósito en vertedero proporcione el mejor resultado ambiental, de conformidad con el artículo 8.

e) Una evaluación de los sistemas de recogida de residuos existentes, incluida la cobertura material y territorial de recogida separada indicando además su cantidad y su calidad, y medidas para mejorar su funcionamiento, de las excepciones concedidas con arreglo al artículo 25.6, y de la necesidad de nuevos sistemas de recogida.

f) Información sobre 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. A la hora de determinar estos criterios, se tendrán en cuenta las condiciones climatológicas de la zona para mitigar posibles impactos derivados de fenómenos meteorológicos adversos, tales como inundaciones o deslizamientos.

g) Políticas de gestión de residuos, incluidas las tecnologías y los métodos de gestión de residuos previstos, y la identificación de los residuos que plantean problemas de gestión específicos.

h) Medidas para combatir y prevenir todas las formas de basura dispersa y para limpiar todos los tipos de basura dispersa.

i) Indicadores y objetivos cualitativos o cuantitativos adecuados, en particular sobre la cantidad de residuos generados, la recogida separada y el tratamiento y sobre los residuos de competencia local eliminados u objeto de valorización energética.

2. Otros elementos que podrán ser incluidos en los planes, teniendo en cuenta el nivel geográfico y la cobertura del área de planificación:

- a) Los aspectos organizativos relacionados con la gestión de residuos, incluida una descripción del reparto de responsabilidades entre los operadores públicos y privados que se ocupan de la gestión de residuos.
- b) Una evaluación de la utilidad y conveniencia del uso de instrumentos económicos y de instrumentos de otro tipo para afrontar diferentes problemas de residuos, teniendo en cuenta la necesidad de mantener el correcto funcionamiento del mercado interior.
- c) Campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores.
- d) Los lugares históricamente contaminados por eliminación de residuos y las medidas para su rehabilitación.

Los planes y programas de gestión de residuos se elaborarán respetando los objetivos establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril, los requisitos de planificación de residuos establecidos en las normativas específicas de cada uno de los flujos de residuos, en particular de envases y residuos de envases, las medidas necesarias para el cumplimiento del artículo 28 dedicado a los biorresiduos, los requisitos de la normativa relativa al depósito de residuos en vertedero, las medidas establecidas en el título V sobre reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente y, con el propósito de evitar la basura dispersa, los requisitos establecidos en la normativa de protección del medio marino y en la normativa en materia de aguas. Asimismo, en los planes y programas de gestión de residuos se promoverán aquellas medidas que incidan de forma significativa en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.

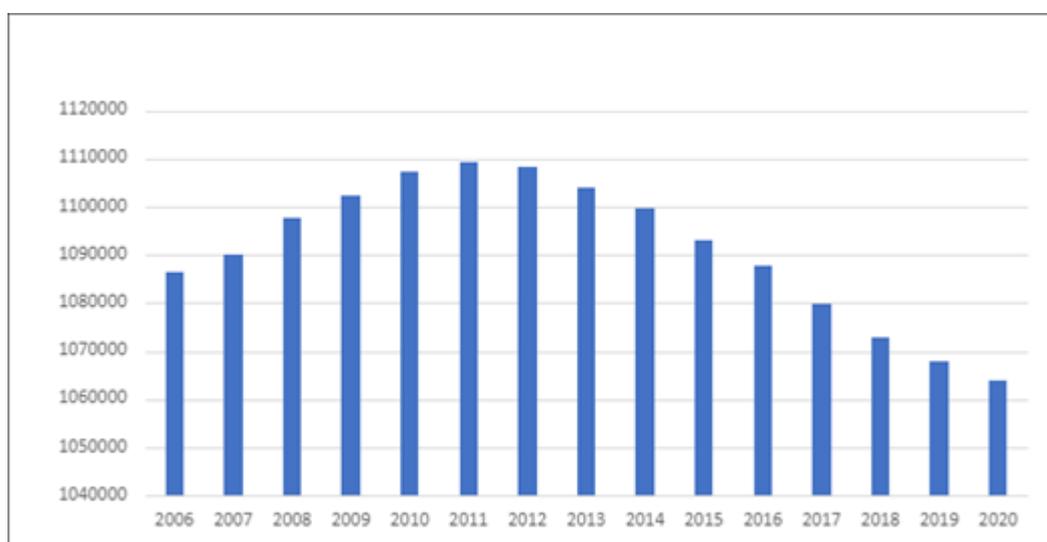
La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, incide en el citado artículo 28 en la inclusión de medidas relacionadas con la gestión de los biorresiduos, definidos estos como los residuos biodegradables vegetales de hogares, jardines, parques y del sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, entre otros, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.

Para facilitar el reciclado de alta calidad, las entidades locales deberán implantar la recogida separada de los biorresiduos de origen doméstico, en todo caso, antes del 30 de junio de 2022 para las entidades con población de derecho superior a cinco mil habitantes, y antes

del 31 de diciembre de 2023 para el resto. Se entenderá también como recogida separada de biorresiduos la separación y reciclado en origen mediante compostaje doméstico o comunitario,

Entre los modelos de recogida separada de residuos que establezcan las entidades locales se deberán priorizar los modelos de recogida más eficientes, como el puerta a puerta y el uso de contenedores cerrados o inteligentes.

Al proponer medidas para mejorar la gestión de los residuos en nuestra región, resulta importante señalar que la tendencia de la población extremeña es decreciente desde el año 2011, momento en el que se alcanzó el máximo en este siglo con 1.109.367 habitantes.



Población de Extremadura, 2006-2020. Fuente: Instituto de Estadística de Extremadura (IEEX).

En la proyección de población publicada el 22 de septiembre de 2020 por el Instituto Nacional de Estadística, se estima un descenso de la población de Extremadura en un -8,3% en el periodo 2020-2035, situándose en 973.364 habitantes al final de dicho periodo, es decir, un descenso anual aproximado del 0,55%. Esta dinámica poblacional negativa es más intensa en los municipios rurales.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, a continuación se describen los objetivos y las medidas de gestión de residuos establecidas para el periodo 2023-2030 en Extremadura para cada flujo de residuos analizado, incluidas las de carácter transversal.

Los objetivos ecológicos descritos se corresponden con los exigidos por la normativa europea o nacional vigente o en proceso de transposición a nuestro ordenamiento jurídico

interno. También se incluyen algunos objetivos establecidos en el plan estatal marco vigente, en cuyo caso se hace una referencia al mismo.

7.1 TRANSVERSAL

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
22	Agilizar y mejorar la información y trámites administrativos en materia de residuos	67	Impulsar la tramitación digital de la documentación de producción, traslado y gestión de residuos a través de la plataforma eSIR desarrollada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en colaboración con las comunidades autónomas	Junta de Extremadura
23	Avanzar en el desarrollo y experimentación de nuevos tratamientos de residuos con el objeto de, en última instancia, proteger el medio ambiente y la salud de las personas, y efectuar la transición hacia una economía circular y baja en carbono	68	Promover la formación, la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) destinados al desarrollo de nuevos tratamientos de residuos y mejora de los actuales, especialmente de aquellos residuos que se generan en grandes cantidades en Extremadura	Junta de Extremadura

7.2 RESIDUOS MUNICIPALES

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 (Directiva Marco de Residuos), señala que los residuos municipales constituyen aproximadamente entre el 7 % y el 10 % de los residuos totales generados en la Unión. Ese flujo de residuos se encuentra, no obstante, entre los de gestión más compleja, y la forma de gestionarlos ofrece por lo general una buena indicación de la calidad del sistema general de gestión de residuos de un país. Los retos que plantea la gestión de los residuos municipales radican en la gran diversidad y complejidad de su composición, en su proximidad directa a los ciudadanos, en su muy marcada visibilidad pública y en su repercusión en el medio ambiente y la salud humana. En consecuencia, la gestión de los residuos municipales requiere un sistema de gestión de residuos muy complejo que comprenda un régimen eficiente de recogida, un sistema eficaz de clasificación de residuos y una trazabilidad adecuada de los flujos de residuos, el compromiso activo de los ciudadanos y las empresas, unas infraestructuras adaptadas a la composición específica de los residuos y un sistema de financiación elaborado. Los países que han desarrollado sistemas eficientes de gestión de residuos municipales obtienen generalmente mejores resultados en la gestión general de residuos, incluso en la consecución de los objetivos de reciclado.

Es por ello que se fijan objetivos cuantitativos y cualitativos muy ambiciosos para este tipo de residuos, por lo que a continuación señalamos numerosas medidas de actuación a desarrollar en los próximos años en Extremadura principalmente por las entidades locales, como administraciones competentes en la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios, las cuales también pueden gestionar los residuos comerciales no peligrosos y los residuos domésticos generados en las industrias en los términos que establezcan sus respectivas ordenanzas.

No obstante, la Junta de Extremadura mantiene su compromiso de continuar gestionando, como hasta ahora, en sus plantas de tratamiento (ecoparques e instalaciones asociadas), a través de la empresa pública GESPEA, la fracción resto, la fracción orgánica recogida separadamente (FORS), los residuos de envases ligeros, y los residuos voluminosos y de poda de parques y jardines. Pero, con objeto de conseguir mejorar la eficacia y eficiencia en la gestión de residuos municipales, potenciando las sinergias y las economías de escala, el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (2023-2030) propone la creación de un gran consorcio que agrupe al Consorcio de Gestión de Servicios Ambientales de la Diputación de

Badajoz (PROMEDIO), al Consorcio MÁSMEDIO de la Diputación de Cáceres, a GESPEA y a los ayuntamientos de más de 20.000 habitantes.

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
24	<p>a) La cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables debe alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50 % en peso.</p> <p>b) Para 2025, se aumentará hasta un mínimo del 55 % en peso; y al menos un 5 % en peso respecto al total corresponderá a la preparación para la reutilización.</p> <p>c) Para 2030, se aumentará hasta un mínimo del 60 % en peso; y al menos un 10 % en peso respecto al total corresponderá a la</p>	69	Se propone para mejorar la eficacia y eficiencia en la gestión de residuos municipales la creación de un gran consorcio que agrupe al Consorcio de Gestión de Servicios Ambientales de la Diputación de Badajoz (PROMEDIO), al Consorcio MÁSMEDIO de la Diputación de Cáceres, a GESPEA y a los ayuntamientos de más de 20.000 habitantes.	Junta de Extremadura – Entidades locales
		70	Efectuar campañas de concienciación y comunicación para incrementar la recogida separada de residuos municipales y dar a conocer los beneficios del reciclaje de residuos	Junta de Extremadura – Entidades locales - Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
		71	Organizar cursos y jornadas de formación para las autoridades y empleados públicos implicados en la gestión de residuos municipales	Junta de Extremadura – Entidades locales
		72	Efectuar mejoras continuas de la calidad del servicio de recogida separada de residuos	Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del

<p>preparación para la reutilización.</p> <p>d) Para 2035, se aumentará la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales hasta un mínimo del 65 % en peso; y al menos un 15 % en peso respecto al total corresponderá a la preparación para la reutilización.</p>		municipales	productor
	73	Realizar mejoras continuas en las instalaciones públicas del tratamiento de residuos municipales (ecoparques), asegurando la implantación de las mejores técnicas disponibles (MTD) y la mejora de sus rendimientos en la recuperación de materiales.	Junta de Extremadura (GESPEA)
	74	Disponer de plantas de compostaje descentralizadas para el tratamiento de la FORS y otros restos vegetales. Asimismo, se habilitará un sistema de transferencia y tratamiento en los ecoparques existentes cuando las anteriores infraestructuras no estén desarrolladas, o cuando, eventualmente, el análisis ambiental y socioeconómico desaconsejen el desarrollo de alguna de las plantas de compostaje descentralizadas.	Junta de Extremadura (GESPEA)
	75	Se habilitarán, lo antes posible, las actuales estaciones de transferencia que reciben residuos municipales mezclados para recepcionar también la	Junta de Extremadura (GESPEA)

			fracción de residuos de envases ligeros	
		76	Establecer subvenciones públicas destinadas a la construcción de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales recogidos separadamente	Junta de Extremadura
25	Las entidades locales adoptarán las medidas necesarias para la separación y el reciclado en origen de los biorresiduos mediante su compostaje comunitario, en especial en entidades locales cuya población sea inferior a 1000 habitantes, o su recogida separada y posterior transporte y tratamiento en instalaciones específicas de reciclado, prioritariamente de compostaje antes del 30 de junio de 2022 para las entidades con población de derecho superior a cinco mil habitantes, y antes del 31 de diciembre de 2023 para el resto	77	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para actuaciones encaminadas a la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica (FORS) y el compostaje comunitario, de modo que se generalice en Extremadura el modelo de recogida separada en cinco fracciones principales (materia orgánica, envases ligeros, papel y cartón, vidrio y resto)	Junta de Extremadura
26	En el caso de los biorresiduos, el porcentaje máximo de impropios permitido en	78	Disponer en las instalaciones públicas gestionadas por GESPEA de tarifas de tratamiento con	Junta de Extremadura

	la recogida separada será del 20 % desde 2022 y del 15 % desde 2027		incentivos económicos que favorezcan la reducción del porcentaje de impropios, y penalicen el tratamiento de la fracción resto	
27	Las entidades locales establecerán la recogida separada de los residuos textiles antes del 31 de diciembre de 2024	79	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para la adquisición de contenedores de textiles	Junta de Extremadura
28	Las entidades locales establecerán la recogida separada de los aceites de cocina usados antes del 31 de diciembre de 2024	80	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para la adquisición de contenedores de aceite de cocina usado	Junta de Extremadura
29	Las entidades locales establecerán la recogida separada de los residuos domésticos peligrosos antes del 31 de diciembre de 2024	81	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para la adquisición de contenedores de residuos domésticos peligrosos, a ubicar en los puntos limpios y minipuntos limpios	Junta de Extremadura
30	Las entidades locales establecerán la recogida separada de los residuos voluminosos (residuos de muebles y enseres) antes del 31 de diciembre de 2024	82	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para la adquisición de contenedores de residuos voluminosos (muebles y enseres), a ubicar en los puntos limpios y minipuntos limpios	Junta de Extremadura

31	Para 2035, el porcentaje de residuos municipales recogidos separadamente será como mínimo del 50 % en peso del total de residuos municipales generados	83	Actualizar las ordenanzas de gestión de residuos en todos los municipios extremeños, incluyendo la obligación de que el productor inicial u otro poseedor deberán separar en origen sus residuos domésticos y comerciales, y el establecimiento de un régimen de inspección y sanción que garantice su cumplimiento.	Entidades locales
		84	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para la implantación de la recogida separada priorizando los modelos de recogida más eficientes, como el puerta a puerta y el uso de contenedores cerrados o inteligentes, de modo que se generalice en Extremadura el modelo de recogida separada en cinco fracciones principales (materia orgánica, envases ligeros, papel y cartón, vidrio y resto)	Junta de Extremadura
		85	Facilitar la recogida separada de los residuos municipales identificando la fracción orgánica (FORS) con el color marrón, el papel y cartón con el color azul, los envases de vidrio con el	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del

			color verde, los envases ligeros de metal, plástico y briks con el color amarillo, y la fracción resto con el color gris	productor
		86	Apoyar la gestión agrupada de la recogida separada de residuos municipales	Junta de Extremadura – Entidades locales (Diputaciones provinciales)
32	Lograr la gestión adecuada y ampliación de la red de puntos limpios municipales, así como de los minipuntos limpios situados en las poblaciones de menor tamaño	87	Establecer subvenciones públicas destinadas a la administración local para la construcción y mejora de puntos limpios	Junta de Extremadura
		88	Apoyar la gestión agrupada de los puntos limpios, especialmente de los minipuntos limpios situados en las poblaciones de menor tamaño	Junta de Extremadura (GESPEA) – Entidades locales (Diputaciones provinciales)
		89	Fomentar la realización de operaciones de preparación para la reutilización en los puntos limpios, así como en los minipuntos limpios	Junta de Extremadura (GESPEA) – Entidades locales (Diputaciones provinciales)

7.3 RESIDUOS DE ENVASES

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
33	A más tardar el 31 de	90	Fomentar la recogida separada de residuos de	Junta de Extremadura –

<p>diciembre de 2025, se reciclará un mínimo del 65 % en peso de todos los residuos de envases; alcanzándose los siguientes objetivos mínimos en peso de reciclado de los materiales específicos que se indican seguidamente contenidos en los residuos de envases:</p> <p>i) el 50 % de plástico;</p> <p>ii) el 25 % de madera;</p> <p>iii) el 70 % de metales ferrosos;</p> <p>iv) el 50 % de aluminio;</p> <p>v) el 70 % de vidrio;</p> <p>vi) el 75 % de papel y cartón;</p> <p>Y a más tardar el 31 de diciembre de 2030, se reciclará un mínimo del 70 % en peso de todos los residuos de envases; alcanzándose los siguientes objetivos mínimos en peso de reciclado de los materiales:</p>		envases ligeros, pudiendo depositar en dicha fracción todo tipo de residuos domésticos de metal y plástico previo acuerdo de la Comisión de Coordinación en materia de residuos refrendado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
	91	Realizar mejoras continuas en las plantas de selección y clasificación de envases, a través de la empresa pública GESPEA	Junta de Extremadura
	92	Fomentar la recogida separada de residuos de envases de vidrio, atendiendo también a las necesidades específicas del canal HORECA (Hostelería, Restauración y Catering)	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
	93	Fomentar la recogida separada de residuos de envases de papel y cartón, atendiendo también a las necesidades específicas de los grandes generadores	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
	94	Fomentar la recogida separada de residuos de envases de medicamentos a través de las oficinas de farmacia, haciendo más visible el contenedor	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

	i) el 55 % de plástico;		para su recogida	
	ii) el 30 % de madera;	95	Efectuar campañas de vigilancia e inspección para controlar que los residuos de envases industriales son entregados por sus productores a gestores autorizados y no se desvían al sistema de recogida de residuos municipales	Junta de Extremadura – Entidades locales
	iii) el 80 % de metales ferrosos;			
	iv) el 60 % de aluminio;			
	v) el 75 % de vidrio;			
	vi) el 85 % de papel y cartón.			

7.4 RESIDUOS PLÁSTICOS

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
34	Se establecen los siguientes objetivos de recogida separada de botellas de plástico de hasta 3 litros de capacidad con objeto de destinarlas a su reciclado: a) A más tardar en 2023, el 70 % en peso respecto al introducido en el mercado; b) A más tardar en 2025, el 77 % en peso respecto al introducido en el mercado;	96	Efectuar campañas de concienciación y comunicación para incrementar la recogida separada de residuos de botellas de plástico, y apoyar proyectos innovadores con ese objetivo	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

	<p>c) A más tardar en 2027, el 85 % en peso respecto al introducido en el mercado;</p> <p>d) A más tardar en 2029, el 90 % en peso respecto al introducido en el mercado.</p>			
--	---	--	--	--

7.5 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
35	Recogida separada de RAEE alcanzando como mínimo, el 65% de la media del peso de los aparatos eléctricos y electrónicos	97	Efectuar campañas de concienciación y comunicación para incrementar la recogida separada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor
	introducidos en el mercado en los tres años precedentes	98	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se recogen separadamente y son gestionados en instalaciones autorizadas	Junta de Extremadura
36	Los productores deben conseguir un objetivo mínimo de preparación para la reutilización de residuos de aparatos	99	Apoyar las iniciativas de preparación para la reutilización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Junta de Extremadura – Entidades locales – Sistemas de responsabilidad ampliada del

	<p>enteros, en los siguientes términos:</p> <p>a) Para los RAEE incluidos en la fracción de grandes aparatos, un objetivo mínimo del 3% respecto a los RAEE recogidos en esa fracción.</p> <p>b) Para los RAEE incluidos en la fracción de aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños, un objetivo mínimo del 4% respecto a los RAEE recogidos en esa fracción.</p>			productor
37	<p>Los gestores de tratamiento específico de RAEE deberán obtener los objetivos mínimos de valorización dependiendo de las categorías establecidos en el anexo XIV del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</p>	100	<p>Efectuar inspecciones periódicas a las instalaciones de tratamiento específicas de RAEE</p>	Junta de Extremadura

7.6 RESIDUOS SANITARIOS

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
38	Realizar una correcta gestión de los residuos sanitarios	101	Incrementar la formación del personal sanitario en materia de gestión de residuos sanitarios	Junta de Extremadura
		102	Efectuar inspecciones periódicas a las instalaciones de tratamiento de residuos sanitarios	Junta de Extremadura

7.7 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
39	La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deben	103	Adecuar las ordenanzas municipales a la normativa de residuos de construcción y demolición, incluyendo la exigencia de fianza al titular de la licencia de obra que responderá de la correcta gestión de dichos residuos	Entidades locales
		104	Facilitar a los ciudadanos la entrega de RCD procedente de obras menores en instalaciones municipales como los puntos limpios, o minipuntos limpios en las poblaciones de menor	Entidades locales

alcanzar como mínimo el 70 % en peso de los producidos.		tamaño	
	105	Apoyar la instalación de plantas de tratamiento de RCD en aquellas comarcas que aún carecen de las mismas	Junta de Extremadura – Entidades locales
	106	Fomentar la preparación para la reutilización en las plantas de tratamiento de RCD, de elementos tales como tejas, piedra labrada, piezas de madera (muebles, puertas, tarimas, vigas,...), piezas metálicas (rejas, canalones,...), aparatos sanitarios, etc...	Junta de Extremadura
	107	Facilitar el uso de residuos inertes tratados previamente en plantas de reciclaje de RCD, así como de tierras limpias de excavación, en la restauración de huecos mineros	Junta de Extremadura
	108	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los residuos de construcción y demolición son separados en origen y gestionados de manera adecuada	Junta de Extremadura – Entidades locales

7.8 RESIDUOS INDUSTRIALES (sin legislación específica)

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
40	Asegurar la adecuada gestión de los residuos industriales, aplicando el principio de jerarquía y garantizando la protección de la salud de las personas y del medio ambiente	109	Organizar cursos y jornadas de formación para los empleados públicos enfocados a la inserción de las mejoras técnicas disponibles (MTD) en las autorizaciones administrativas otorgadas a instalaciones industriales	Junta de Extremadura
		110	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los residuos industriales son gestionados de manera adecuada, y separados en origen	Junta de Extremadura
		111	Verificar que los combustibles derivados de residuos (CDR) utilizados en instalaciones industriales proceden exclusivamente de residuos no peligrosos adecuadamente tratados	Junta de Extremadura

7.9 VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
41	a) El porcentaje total de	112	Actuar contra el	Junta de

	<p>preparación para la reutilización y valorización debe ser al menos del 95 por 100 del peso medio por automóvil y año, y</p>		<p>abandono de automóviles y vehículos en general, exigiendo su entrega al final de la vida útil a un centro autorizado de tratamiento (CAT)</p>	<p>Extremadura - Entidades locales</p>
	<p>b) El porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado será al menos del 85 por 100 del peso medio por automóvil y año.</p> <p>c) Los CAT recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan, al menos, un 10 % del peso total de los automóviles que traten anualmente. A partir del 1 de enero de 2026 el porcentaje ascenderá al 15 %.</p>	<p>113</p>	<p>Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los vehículos al final de su vida útil son descontaminados y gestionados de manera adecuada, y que la extracción de componentes, partes o piezas para su preparación para la reutilización y comercialización únicamente se realiza en los CAT</p>	<p>Junta de Extremadura</p>

7.10 NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
42	Alcanzar los objetivos ecológicos, cualitativos y cuantitativos establecidos en el plan estatal marco vigente, y en todo caso, la preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado) debe alcanzar el 15%, en peso, del total de NFVU recogidos, reciclando al menos el 45% (100% del acero), y destinando a valorización energética un máximo del 40%	114	Supervisar que los sistemas integrados de responsabilidad ampliada del productor alcanzan en Extremadura anualmente las cuotas mínimas de recogida y gestión de NFVU que les corresponda	Junta de Extremadura
		115	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los NFVU son gestionados de manera adecuada, luchando contra el abandono de los mismos	Junta de Extremadura

7.11 ACEITES INDUSTRIALES USADOS

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
43	Los agentes responsables de la puesta en el mercado de aceites industriales están obligados a alcanzar,	116	Facilitar la entrega en los puntos limpios de pequeñas cantidades de aceites industriales usados generados por los ciudadanos en sus actividades domésticas	Entidades locales

	<p>como mínimo:</p> <p>a) La recuperación del 95 % de aceites usados generados.</p> <p>b) La valorización del 100 % de aceites usados recuperados.</p> <p>c) La regeneración de un 65 % de aceites usados recuperados.</p>	117	<p>Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los aceites industriales usados son gestionados de manera adecuada</p>	Junta de Extremadura
--	--	-----	---	----------------------

7.12 RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
44	<p>Se deberá alcanzar un índice mínimo de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles del 50%.</p> <p>Para los residuos de pilas y acumuladores de automoción el índice mínimo de recogida a alcanzar es del 98%.</p> <p>Para los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio o plomo el índice mínimo</p>	118	<p>Efectuar campañas de concienciación y comunicación para incrementar la recogida separada de residuos de pilas y acumuladores portátiles</p>	Junta de Extremadura – Sistemas de responsabilidad ampliada del productor

	<p>de recogida a alcanzar es del 98%.</p> <p>Y para los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo el índice mínimo de recogida a alcanzar es del 70%.</p>			
--	---	--	--	--

7.13 RESIDUOS AGRARIOS

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
45	Asegurar la adecuada gestión de los residuos agrarios, aplicando el principio de jerarquía y garantizando la protección de la salud de las persona y del medio ambiente	119	Promover la gestión agrupada de residuos agrarios en cooperativas y similares, mediante los denominados puntos limpios agrarios	Junta de Extremadura
		120	Apoyar la ampliación de los regímenes de responsabilidad ampliada del productor para diferentes tipos de residuos agrarios (plásticos, todo tipo de envases, etc...), considerando la unidad de mercado	Junta de Extremadura
		121	Fomentar el uso de residuos orgánicos para realizar compostaje, abonado en verde y otras técnicas de fertilización	Junta de Extremadura

			orgánica	
		122	Evitar la quema de residuos vegetales generados en el entorno agrario y silvícola, excepto por razones de carácter fitosanitario o, en entornos silvícolas, con el objeto de prevenir los incendios forestales cuando no pueda accederse para su retirada y posterior gestión; fomentando, entre otras acciones, la adquisición de biotrituradoras para el aprovechamiento de dichos residuos	Junta de Extremadura – Entidades locales

7.14 LODOS DE DEPURADORA

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
46	Alcanzar los objetivos ecológicos, cualitativos y cuantitativos establecidos en el plan estatal marco vigente, y en todo caso, la valorización mediante la aplicación a suelos agrícolas de, como mínimo, el 85% de los lodos de depuración de aguas residuales	123	Promover que las estaciones depuradoras cuenten con instalaciones adecuadamente dimensionadas para el almacenamiento de los lodos, de manera que se adapten a los periodos óptimos de aplicación de los lodos tratados a los suelos agrícolas	Junta de Extremadura – Entidades locales
		124	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que los lodos de depuradora son gestionados de manera	Junta de Extremadura

	generados		adecuada	
		125	Reforzar la necesaria coordinación y cooperación en materia de gestión de residuos de lodos de depuradora y residuos de sedimentos procedentes de las aguas artificialmente embalsadas entre las Confederaciones Hidrográficas, Ayuntamientos, Diputaciones provinciales, y la Junta de Extremadura	Junta de Extremadura – Entidades locales – Confederaciones Hidrográficas

7.15 PCB Y APARATOS QUE LOS CONTENGAN

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
47	Eliminar o descontaminar los equipos que contengan más de 0,005 % de PCB y un volumen superior a 0,05 dm ³ , tan pronto como sea posible, y a más tardar el 31 de diciembre de 2025	126	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que se eliminan o descontaminan los aparatos con PCB en los plazos establecidos por la normativa vigente	Junta de Extremadura

7.16 DEPÓSITO DE RESIDUOS EN VERTEDERO

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
48	Asegurar la adecuada gestión de los vertederos de residuos autorizados, a fin de garantizar la protección de la salud de las persona y del medio ambiente; considerando, entre otros requisitos a cumplir, que a partir de 2030 los residuos aptos para el reciclado u otro tipo de valorización, en particular los residuos de competencia local, no serán admitidos en vertederos	127	Desarrollar campañas de vigilancia e inspección para asegurar que se cumplen los criterios de admisión de residuos en vertedero, su correcto funcionamiento, así como las labores de mantenimiento en la fase posterior a su explotación	Junta de Extremadura
49	Aplicar el principio de proximidad y autosuficiencia en relación a las instalaciones de eliminación de residuos	128	Facilitar la construcción de vertederos autorizados para el depósito de aquellos residuos industriales no peligrosos y residuos inertes generados en Extremadura que no puedan ser valorizados, incluidos los residuos de amianto, no superando la capacidad global anual de 130.000 t para residuos no peligrosos, y 50.000 t	Junta de Extremadura

			para residuos inertes. De no disponer en la región de un vertedero autorizado para el depósito de residuos industriales no peligrosos y no valorizables antes del 31 de diciembre de 2024, pasado ese plazo dicha actuación se abordará desde el sector público.	
50	Clausurar, sellar y restaurar los vertederos o puntos de vertido ilegales localizados	129	Desarrollar campañas de vigilancia y control dirigidas a detectar vertederos y puntos de vertido ilegales, exigiendo al titular catastral de la parcela su limpieza, clausura, sellado y restauración, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del vertido o poseedor anterior	Junta de Extremadura – Entidades locales – Propietarios particulares en caso de terrenos privados

7.17 TRASLADOS TRANSFRONTERIZOS DE RESIDUOS

N.º objetivo	Objetivo de gestión	N.º medida	Medida	Responsable de la medida
51	Garantizar el cumplimiento de la normativa sobre traslados transfronterizos de	130	Impulsar el desarrollo y ejecución del Plan de Inspección de Traslados Transfronterizos de Residuos de Extremadura	Junta de Extremadura
		131	Apoyar la tramitación digital de la	Junta de

	residuos		documentación de traslado transfronterizo de residuos en colaboración con el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y las comunidades autónomas	Extremadura
--	----------	--	---	-------------

8.- SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN

Una **Comisión de seguimiento** presidida por el director general de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, con la participación de representantes de las Entidades Locales y de los principales agentes sociales, evaluará periódicamente el cumplimiento de los objetivos y medidas establecidas en el Plan Integrado de Residuos de Extremadura (2023-2030), incluido el programa de prevención de residuos, pudiendo proponer modificaciones puntuales, en caso necesario, del citado plan.

Entre otras funciones, la Comisión de seguimiento impulsará aquellas medidas que consideren más adecuadas para el logro de los objetivos ecológicos establecidos, considerando que se han identificado como áreas prioritarias de actuación en el programa de prevención de residuos la lucha contra el despilfarro alimentario y la reducción de plásticos de un solo uso. En cuanto al plan de gestión, se considera prioritario las mejoras relacionadas con la recogida separada de los residuos municipales y la gestión de los biorresiduos. Siendo básico el lograr coordinar las campañas de comunicación y sensibilización que se realicen en materia de prevención y separación de residuos.

Para facilitar la labor de la Comisión de seguimiento y la participación pública, con periodicidad anual, la Dirección General de Sostenibilidad publicará en su página web un informe de coyuntura sobre la situación de la producción y gestión de los residuos, incluyendo datos de recogida y tratamiento desglosados por fracciones y procedencia, y destino de los materiales obtenidos, así como los costes económicos asociados y una evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos de prevención y gestión de los residuos.

El sistema de indicadores ambientales de seguimiento a utilizar viene dado por los propios objetivos ecológicos fijados en la normativa vigente, relacionados con la prevención en la generación de residuos, y los objetivos mínimos de recogida separada, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación.

Estos indicadores estarán en línea con los descritos en el Plan estatal marco de gestión de residuos elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, así como con los definidos en los programas operativos de los fondos estructurales que se ejecutan en Extremadura en relación con esta materia.

Los indicadores ambientales a utilizar tendrán las siguientes características:

- Deben estar adaptados al PIREX y ser fácilmente interpretables.
- Deben estar relacionados con los objetivos del PIREX de forma que puedan funcionar como herramientas de gestión que permitan fijar responsabilidades a los agentes que intervienen en la formulación y aplicación de políticas.
- Deben ser medibles y utilizables en series temporales, estableciéndose la frecuencia de los controles para su cálculo.
- Deben reflejar la evolución en el tiempo que permita el análisis destinado a prevenir o corregir tendencias negativas.
- Deben estar disponibles fácilmente y no requerir de múltiples fuentes de información para su obtención.

Tal como establece el artículo 15.5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, el presente plan se evaluará y revisará, al menos, a los seis años de su aprobación, sin perjuicio de las modificaciones puntuales que la Comisión de Seguimiento considere necesarias.

9.- PRESUPUESTO Y MARCO DE FINANCIACIÓN

El presente Plan Integrado de Residuos de Extremadura 2023-2030 señala la necesidad de algunas infraestructuras públicas adicionales para la gestión de residuos municipales en la región, entre las que debemos destacar la construcción de nuevas plantas de compostaje para el tratamiento de la fracción orgánica recogida separadamente (FORS), la mejora y construcción de nuevos puntos limpios, y la modernización de las actuales plantas de tratamiento, conocidas como “ecoparques”, en las cuales se debe iniciar la fabricación de combustible derivado de residuos (CDR) preparado a partir de los rechazos actualmente depositados en vertedero, sin descartar otras alternativas que contribuyan a la reducción de la eliminación de residuos en vertedero.

También está previsto desarrollar campañas y actuaciones para promocionar la prevención de la generación de residuos, incluida la reducción del desperdicio alimentario; así como impulsar mejoras en la recogida separada de residuos, especialmente de los biorresiduos.

Además, la adaptación de la flota de vehículos de recogida de residuos a la transición energética y la lucha contra el cambio climático contará con financiación de la Junta de Extremadura.

Al desarrollo y la innovación de técnicas novedosas en materias relacionadas con residuos, y a la digitalización de procedimientos administrativos para mejorar el control y seguimiento en la gestión de residuos también se destinará financiación pública.

Las anteriores actuaciones del gobierno regional están previstas en el Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER 2021-2027). Si bien, el grueso de la inversión prevista en la modernización de las plantas de tratamiento de residuos municipales (ecoparques), será sufragada por las entidades locales a través de la tarifa que abonan a la empresa pública GESPEA por el tratamiento de sus residuos.

Por otro lado, la inversión privada deberá asumir, de acuerdo con el principio «quien contamina paga», la mayor parte de los costes de las nuevas infraestructuras, y su mantenimiento, relacionadas principalmente con la gestión de los residuos industriales y los residuos de construcción y demolición (RCD); así como la totalidad de los costes derivados de la construcción de vertederos autorizados para el depósito de aquellos residuos industriales no peligrosos y residuos inertes generados en Extremadura que no puedan ser valorizados, incluidos los residuos de amianto, no superando la capacidad global anual de 130.000 t para residuos no peligrosos, y 50.000 t para residuos inertes.

No obstante lo anterior, si la región continuara sin disponer de un vertedero autorizado para el depósito de residuos industriales no peligrosos y no valorizables a 31 de diciembre de 2024, pasado ese plazo dicha actuación se abordará desde el sector público, cumpliendo así con los principios de autosuficiencia y proximidad establecidos en el artículo 9 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. En cualquier caso, el precio que la entidad explotadora cobre por la eliminación de los residuos en el vertedero cubrirá, como mínimo los costes que ocasionen su establecimiento y explotación, los gastos derivados de la suscripción del seguro o garantía financiera equivalente, los costes estimados de la clausura, mantenimiento y control postclausura durante un periodo mínimo de treinta años, los costes de las fianzas que se constituyan, y los costes ligados a la emisión de gases de efecto invernadero de acuerdo con lo señalado en la normativa vigente.

En cuanto a la construcción de los denominados “puntos limpios agrarios”, asociados a cooperativas y entidades similares de manera que faciliten una gestión agrupada de dichos flujos de residuos (plásticos de uso agrario, fitosanitarios, restos vegetales, etc...); la construcción y puesta en marcha de instalaciones de biometanización de purines; el establecimiento de empresas gestoras de residuos orgánicos agrarios destinados al compostaje, aprovechamiento de la biomasa y otras técnicas ambientalmente compatibles; y la dotación de equipos de trituración de biorresiduos para agricultores y agrupaciones de agricultores, con el fin de incentivar el abandono de las quemas incontroladas de estos residuos, la iniciativa privada contará previsiblemente con la cofinanciación del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

Respecto al cierre de instalaciones de residuos existentes, el PIREX 2023-2030 contempla la continuación de los trabajos de clausura, sellado y restauración ambiental de aquellos vertederos ilegales de residuos inertes, conocidos como escombreras, la gran mayoría situadas en terrenos de titularidad pública, que aún no hayan concluido. En el caso de las obras de sellado y restauración de vertederos ilegales de titularidad privada, los costes deberán ser asumidos por sus los causantes de los vertidos, que cuando sean varios responderán de estas obligaciones de forma solidaria y, subsidiariamente, por los propietarios de los terrenos.

En el caso de los costes de gestión de los residuos de competencia local, el artículo 11.3 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, indica que las entidades locales establecerán, en el plazo de tres años a contar desde la

entrada en vigor de dicha ley, una tasa o, en su caso, una prestación patrimonial de carácter público no tributaria, específica, diferenciada y no deficitaria, que permita implantar sistemas de pago por generación y que refleje el coste real, directo o indirecto, de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluidos la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento y vigilancia posterior al cierre de los vertederos, las campañas de concienciación y comunicación, así como los ingresos derivados de la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor, de la venta de materiales y de energía.

Por último, cabe indicar que las normas que regulan la responsabilidad ampliada del productor para determinados flujos de residuos establecen los supuestos en los que los costes relativos a su gestión tienen que ser sufragados, parcial o totalmente, por el productor del producto del que proceden los residuos y cuándo los distribuidores del producto pueden compartir dichos costes.

Actualmente los sistemas de responsabilidad ampliada del productor se aplican para los residuos de envases domésticos, incluidos los envases metálicos, de plástico, briks, de papel-cartón, de vidrio, de productos fitosanitarios, y de medicamentos. Además, de aplicarse a los flujos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), neumáticos al final de su vida útil, aceites industriales usados, y pilas y acumuladores usados.

9.1 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

La financiación por parte de la Junta de Extremadura de las actuaciones incluidas en el Plan Integrado de Residuos de Extremadura 2023-2030, será establecida anualmente en la Ley de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura, correspondiendo su aprobación a la Asamblea de Extremadura.

No obstante, cabe adelantar que las actuaciones del gobierno regional, en materia de residuos, previstas en el Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER 2021-2027) son las indicadas en la siguiente tabla:

Actuaciones incluidas	Beneficiario	Método de gestión
Implantación y mejoras de la recogida selectiva de residuos , incluidos materia orgánica y puntos limpios y	Administración Local / Medio propio de gestión de residuos (GESPEA)	Subvenciones (convocatoria abierta)

medidas tecnológicas para avanzar hacia el pago por generación de residuos, compostaje. Gestión de ayudas. Campañas de promoción.		
Campañas y actuaciones para promocionar la prevención de la generación de residuos . Incluida la reducción del desperdicio alimentario.	Junta de Extremadura	Contratos
Adaptación de la flota de vehículos de recogida de residuos a la transición energética y la lucha contra el cambio climático.	Administración Local / Medio propio de gestión de residuos (GESPESA)	Subvenciones (convocatoria abierta)
Tratamiento de la materia orgánica y aprovechamiento del biogás de vertederos. Plantas de compostaje . Introducción de las MTD en materia de separación y reciclaje de residuos . Fabricación de combustible derivado de residuos.	Medio propio de gestión de residuos (GESPESA)	Subvenciones (nominativas)
Ayudas para la implantación de empresas gestoras de residuos e infraestructuras de tratamiento y eliminación de residuos no municipales de proximidad, implantación de MTD.	Empresas	Subvenciones (convocatoria abierta)

Fomento y desarrollo de redes, cooperación e intercambio de experiencias entre grupos de investigación, administración ambiental, empresas y organizaciones no gubernamentales que permitan el desarrollo y la innovación de técnicas novedosas en materias relacionadas con residuos.	Junta de Extremadura/Otros agentes	Subvenciones
Asistencia técnica para el seguimiento y control de la generación y gestión de residuos. Digitalización. Desarrollo normativo. Elaboración de planes y estrategias.	Junta de Extremadura/Otros agentes	Contratos/Encargo
Rehabilitación de terrenos afectados por vertidos ilegales puntuales de residuos.	Entidades locales/empresas/particulares	Subvenciones (convocatoria abierta)
INVERSION TOTAL		10.200.000 Euros

A destacar la inversión prevista, para subvenciones públicas destinadas a la administración local encaminadas a mejorar la recogida separada de residuos municipales, incluida la implantación de la fracción orgánica (FORS), así como la construcción y mejora de puntos limpios.

También se ha previsto otra inversión para infraestructuras de tratamiento de residuos municipales, destinadas en gran parte a la construcción de plantas de compostaje para la FORS, y a la fabricación de combustible derivado de residuos (CDR) preparado a partir de

los rechazos actualmente depositados en los diferentes vertederos de las plantas de tratamiento (ecoparques).

Por último, en cuanto a los fondos FEDER debemos destacar igualmente inversiones para la adquisición de vehículos eléctricos de recogida de residuos municipales destinados a las entidades locales, con el fin de impulsar la transición energética y la lucha contra el cambio climático.

En cuanto a las intervenciones previstas en el periodo 2023-2029 mediante el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), se indican a continuación:

Realizaciones programadas	Asignación financiera
Ayudas para instalaciones de biometanización de purines	1.500.000 €
Inversión directa o ayudas y gestión de las mismas, para entidades locales y asociaciones de agricultores para el establecimiento de puntos limpios agrarios , para la recogida de plásticos de invernadero, gomas de riego, fitosanitarios y biomasa	3.000.000 €
Ayudas a entidades privadas para el establecimiento de empresas gestoras de biorresiduos agrarios mediante técnicas de compostaje, aprovechamiento de la biomasa y otras técnicas ambientalmente compatibles	2.250.000 €
Inversiones para la dotación de equipos de trituración de biorresiduos para agricultores y agrupaciones de agricultores , con el fin de facilitar, tanto la incorporación de los residuos leñosos al suelo, como para su uso como material estructurante del compostaje de otros biorresiduos, así como para facilitar el transporte y logística de cara a su aprovechamiento como biomasa en plantas autorizadas. Todo ello como forma de incentivar el abandono de las quemas incontroladas de este residuo.	880.000 €
INVERSIÓN TOTAL	7.630.000 euros

Y respecto a las actuaciones incluidas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el importe previsto

para el año 2023 es de 10.000.000 euros, con el siguiente reparto entre las distintas líneas de actuación:

Línea	Actuación	Inversión
1	Implantación de nuevas recogidas separadas , especialmente biorresiduos, y mejora de las existentes	9.550.246 €
2	Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente	3.281.573 €
3	Construcción de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos recogidos separadamente	6.516.757 €
4	Inversiones relativas a instalaciones de recogida (como puntos limpios), triaje y clasificación (envases, papel, etc.), mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes y para la preparación de combustible sólido recuperado (CSR)	820.897 €
INVERSION TOTAL		20.169.473 euros

9.2 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DE LAS ENTIDADES LOCALES

Si bien, la Junta de Extremadura efectuará inversiones para la introducción de las mejores técnicas disponibles en las infraestructuras de tratamiento de residuos municipales (ecoparques), resulta necesario señalar que los costes de gestión de dichos residuos corresponde sufragarlos a las entidades locales, para lo que deben establecer, de conformidad con lo señalado en el artículo 11.3 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en el plazo de tres años a contar desde la entrada en vigor de dicha ley, una tasa o, en su caso, una prestación patrimonial de carácter público no tributaria, específica, diferenciada y no deficitaria, que permita implantar sistemas de pago por generación y que refleje el coste real, directo o indirecto, de las operaciones de

recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluidos la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento y vigilancia posterior al cierre de los vertederos, las campañas de concienciación y comunicación, así como los ingresos derivados de la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor, de la venta de materiales y de energía.

Por otro lado, según establece la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, en los municipios con población inferior a 20.000 habitantes será la Diputación provincial o entidad equivalente la que coordinará la prestación de, entre otros servicios, la recogida y tratamiento de residuos. Para atender esta necesidad, tanto la Diputación Provincial de Badajoz como la de Cáceres, disponen de sus propios consorcios de gestión medioambiental, denominados PROMEDIO y MÁSMEDIO respectivamente.

La inversión prevista en la modernización de las plantas de tratamiento de residuos municipales (ecoparques), que será sufragada por las entidades locales a través de la tarifa que abonan a la empresa pública GESPEA por el tratamiento de sus residuos, se muestra a continuación:

Actuación	Inversión
Inversión prevista en el Ecoparque de Mirabel e instalaciones anexas	15.717.455,23 €
Inversión prevista en el Ecoparque de Navalmoral de la Mata e instalaciones anexas	14.478.110,65 €
Inversión prevista en el Ecoparque de Mérida e instalaciones anexas	22.338.387,35 €
Inversión prevista en los Ecoparques de Villanueva de la Serena y Talarrubias e instalaciones anexas	24.958.639,87 €
INVERSIÓN TOTAL	77.492.593,10 euros

En el cuadro anterior no se han podido incluir las inversiones necesarias para la modernización de los ecoparques e instalaciones anexas de los Ecoparques de Badajoz y Cáceres, pues aún no están cuantificadas; pero considerando que el primero tiene una capacidad similar al Ecoparque de Mérida, y el segundo similar al de Mirabel, cabe estimar unas inversiones de en torno a 22.000.000 € y 16.000.000 € respectivamente.

9.3 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN PRIVADA

De acuerdo con el principio «quien contamina paga», los costes relativos a la gestión de los residuos, incluidos los costes correspondientes a la infraestructura necesaria y a su funcionamiento, así como los costes relativos a los impactos medioambientales, deben ser sufragados por el productor inicial de residuos, por el poseedor actual o por el anterior poseedor de residuos, según corresponda.

Así, los costes de la necesaria construcción de vertederos autorizados para el depósito de aquellos residuos industriales no peligrosos y residuos inertes generados en Extremadura que no puedan ser valorizados, incluidos los residuos de amianto, no superando la capacidad global anual de 130.000 t para residuos no peligrosos, y 50.000 t para residuos inertes, deberán ser financiados por los productores y poseedores de los dichos residuos.

No obstante lo anterior, como se ha señalado anteriormente, si la región continuara sin disponer de un vertedero autorizado para el depósito de residuos industriales no peligrosos y no valorizables a 31 de diciembre de 2024, pasado ese plazo dicha actuación se abordará desde el sector público, cumpliendo así con los principios de autosuficiencia y proximidad establecidos en el artículo 9 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. En cualquier caso, el precio que la entidad explotadora cobre por la eliminación de los residuos en el vertedero cubrirá, como mínimo los costes que ocasionen su establecimiento y explotación, los gastos derivados de la suscripción del seguro o garantía financiera equivalente, los costes estimados de la clausura, mantenimiento y control postclausura durante un periodo mínimo de treinta años, los costes de las fianzas que se constituyan, y los costes ligados a la emisión de gases de efecto invernadero de acuerdo con lo señalado en la normativa vigente.

Igualmente corresponde a la gestión privada la construcción de plantas de reciclaje de RCD en aquellas zonas que aún carecen de las mismas.

Por otro lado, las normas que regulan la responsabilidad ampliada del productor para determinados flujos de residuos, establecen los supuestos en los que los costes relativos a su gestión tienen que ser sufragados, parcial o totalmente, por el productor del producto del que proceden los residuos y cuándo los distribuidores del producto pueden compartir dichos costes.

Actualmente los sistemas de responsabilidad ampliada del productor se aplican para los residuos de envases domésticos, incluidos los envases metálicos, de plástico, briks, de papel-cartón, de vidrio, de productos fitosanitarios, y de medicamentos. Además, de aplicarse a los flujos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), neumáticos al final de su vida útil, aceites industriales usados, y pilas y acumuladores usados.

ANEXOS

ANEXO I. PRINCIPALES INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO II. ENCUESTA MODELOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS