

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

BORRADOR DE ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2025-2032)

Julio 2024



**Comunidad
de Madrid**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR

ÍNDICE

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO.....	1
BORRADOR DE ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2025-2032)	1
1 INTRODUCCIÓN.....	8
2 ANTECEDENTES.....	8
3 OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA.....	9
4 ALCANCE DE LA ESTRATEGIA Y ALTERNATIVAS	12
4.1 Alcance y contenido de la Estrategia	12
4.1.1 Plan de Acción de Economía Circular.....	13
4.1.2 Programa Circular de Prevención de Residuos	15
4.1.3 Plan de Gestión de Residuos Domésticos y Comerciales.....	16
4.1.4 Plan de Gestión de Envases y Residuos de Envases.....	28
4.1.5 Plan de Gestión de Residuos Industriales, biosanitarios y otros residuos sin normativa específica	34
4.1.6 Plan de Gestión de Residuos de Aceites Industriales Usados	41
4.1.7 Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.....	46
4.1.8 Plan de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	52
4.1.9 Plan de Gestión de Pilas y Acumuladores	57
4.1.10 Plan de Gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil.....	61
4.1.11 Plan de Gestión de Neumáticos al Final de su Vida Útil	66
4.1.12 Plan de Gestión de Residuos de PCB y PCT	73
4.1.13 Plan de Gestión de Lodos de Depuración de las Aguas Residuales.....	78
4.1.14 Plan de Gestión de Residuos Agrarios	85
4.1.15 Plan de Gestión de Suelos Contaminados.....	90
4.2 Formulación y selección de alternativas técnica y ambientalmente viables	92
5 DESARROLLO PREVISIBLE DE LA ESTRATEGIA.....	94
6 IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO	97
6.1 Previsión de impactos ambientales de los planes de gestión de residuos y del programa de prevención	97
6.1.1 Programa de Prevención de residuos.....	98
6.1.2 Plan de gestión de residuos domésticos y comerciales	104
6.1.3 Plan de gestión de residuos de envases.....	108
6.1.4 Plan de gestión de residuos industriales, biosanitarios y otros residuos sin normativa específica	111
6.1.5 Plan de gestión de aceites industriales usados.....	113
6.1.6 Plan de gestión de residuos de construcción y demolición	115

6.1.7	Plan de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.....	117
6.1.8	Plan de gestión de pilas y acumuladores.....	119
6.1.9	Plan de gestión de vehículos al final de su vida útil	121
6.1.10	Plan de gestión de neumáticos al final de su vida útil	123
6.1.11	Plan de gestión de residuos de PCB y PCT.....	125
6.1.12	Plan de gestión de lodos de depuración de aguas residuales.....	127
6.1.13	Plan de gestión de residuos agrarios.....	129
6.1.14	Plan de gestión de suelos contaminados.....	131
6.2	Impactos sobre los elementos del medio ambiente	133
6.2.1	Aire y cambio climático	133
6.2.2	Suelo	135
6.2.3	Aguas superficiales y subterráneas	135
6.2.4	Biodiversidad y geodiversidad	136
6.2.5	Paisaje y patrimonio cultural e histórico	137
6.2.6	Factores socio económicos	137
6.2.7	Valoración global.....	138
6.3	Criterios ambientales para la identificación del emplazamiento de futuras instalaciones de tratamiento y eliminación.....	139
6.3.1	Bases legales.....	139
6.3.2	Criterios para el establecimiento de la ubicación de vertederos.....	140
7	INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.....	152
7.1	BLOQUE I. Planes concurrentes, con objetivos similares a los de la nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032)	152
7.1.1	Planificación de la Comunidad Europea	152
7.1.2	Planificación estatal.....	156
7.2	BLOQUE II. Planes concurrentes que condicionan el desarrollo de la Estrategia.....	159
7.2.1	Planificación estatal.....	159
7.2.2	Planificación de la Comunidad de Madrid.....	165

Índice de tablas

Tabla 1	Datos de generación (en toneladas) por flujos de residuos y variación entre los años 2010 y 2020 para la evaluación de la consecución del objetivo de reducción.....	16
Tabla 2.	Municipios con la recogida separada implantada y porcentaje de población servida (2022)	17
Tabla 3 :	Evolución de la generación de residuos gestionados por los canales municipales 2016-2022] (t)	19
Tabla 4:	Evolución de la cantidad de fracción de envases tratadas y materiales recuperados en las plantas de clasificación	20
Tabla 5:	Evolución de la cantidad de fracción mezcla de residuos que entra en las plantas de clasificación y de los materiales recuperados, en las instalaciones de la Comunidad de Madrid	21

<i>Tabla 6. Evolución de la cantidad de rechazo de los procesos de clasificación con destino vertedero e incineración.</i>	21
Tabla 7. Evolución de las cantidades gestionadas en el proceso de biometanización de la materia orgánica procedente de la fracción mezclada de residuos.....	22
Tabla 8: Producción de biogás de biometanización de la materia orgánica procedente de la mezcla de residuos y destino del mismo	22
Tabla 9: Evolución del proceso de biometanización realizada en el Ayuntamiento de Madrid, a partir de bioresiduos procedentes de recogida separada.....	23
<i>Tabla 10: Evolución de la cantidad de residuos destinados a bioestabilización</i>	23
Tabla 11: Evolución de la cantidad de biorresiduos compostados y del compost producido (2016-2022)	24
<i>Tabla 12: Evolución de la cantidad de residuos incinerados y de la energía producida</i>	24
<i>Tabla 13. Evolución de las cantidades depositadas en los vertederos de las EELL (t)</i>	25
Tabla 14: Objetivos del Plan de Residuos domésticos y comerciales 2017-2024.	25
Tabla 15. Capacidades de tratamiento para los diferentes procesos y flujos de residuos.	26
Tabla 16: Cantidades de residuos de envases generados (2022).....	31
Tabla 17: Evolución de las cantidades recogidas según fracciones de residuos de envases (t)	31
Tabla 18: Evolución (2016-2022) de las cantidades de residuos de envases domésticos y comerciales recuperados.....	31
Tabla 19. Resultados totales del tratamiento de los residuos de las fracciones vidrio, papel y cartón y resto de envases domésticos.	32
Tabla 20. Cantidades valorizadas de residuos de envases de medicamentos (2022).....	33
Tabla 21. Cantidades valorizadas de residuos de agroenvases (2022).	33
Tabla 22. Capacidad de las instalaciones de tratamiento de envases de diferente procedencia.....	33
Tabla 23. Residuos peligrosos declarados a diciembre de 2023 por tipo de productor y actividad de producción.....	36
<i>Tabla 24. Evolución de la cantidad de residuos de disolventes (t) producidos en la Comunidad de Madrid (2016-2021).</i>	36
Tabla 25. Evolución de la producción y gestión de residuos biosanitarios especiales (clase III) en la Comunidad de Madrid en función de su procedencia y el destino de su tratamiento (2016-2021). ..	36
<i>Tabla 26. Porcentaje de vertido de residuos industriales en vertederos de titularidad pública de residuos domésticos</i>	37
<i>Tabla 27. Evolución del porcentaje de la cantidad de residuos peligrosos (t) procedentes de la Comunidad de Madrid valorizados y eliminados en la región (2016-2023).</i>	37
Tabla 28. Evolución de la cantidad de residuos peligrosos tratados (t) en la Comunidad de Madrid por opción de gestión y tipo de tratamiento (2016-2021).	38
Tabla 29. Tipos de tratamiento final autorizados en la Comunidad de Madrid (a 31 de diciembre de 2022).	40
Tabla 30. Evolución de la cantidad de aceites industriales usados (t) gestionados en la Comunidad de Madrid, en el periodo 2016-2021	42
<i>Tabla 31. Objetivos cuantitativos de gestión de AIU</i>	44
Tabla 32. Análisis del cumplimiento del objetivo de recogida del 100% de los AIU generados en la Comunidad de Madrid.....	44
Tabla 33. Porcentaje de recuperación de AIU sobre lo generado (periodo 2016-2021).	45
<i>Tabla 34. Porcentaje de AIU regenerable recuperado (periodo 2016-2021).</i>	45
Tabla 35. Porcentaje de valorización del AIU recuperado (t) para el periodo (2016-2021).....	46
Tabla 36. Evolución de la generación de RCD según origen (t)	49
Tabla 37: Evolución de las cantidades de los diferentes tipos de RCD entrantes en instalaciones de tratamiento.....	50
Tabla 38: Cantidades tratadas de RCD según destino (t)	50
Tabla 39. Objetivos establecidos en el Plan de RCD 2017-2024	51

Tabla 40. Cumplimiento de objetivos cualitativos y cuantitativos del Plan de residuos de construcción y demolición 2017-2024.....	51
Tabla 41. Instalaciones públicas de la Comunidad de Madrid de tratamiento de RCD.....	52
Tabla 42: Capacidad y nº de instalaciones de tratamiento de RCD del año 2021	52
Tabla 43. Equivalencias entre categorías de AEE del anexo I y III, fracciones de recogida (FR), grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE	53
Tabla 44. Evolución de la recogida de RAEE y sus objetivos en toneladas por categorías entre 2017 y 2018.....	55
Tabla 45. Evolución de la recogida de RAEE y sus objetivos en toneladas por categorías entre 2019 y 2021.....	55
Tabla 46. Códigos LER de residuos pilas, acumuladores y baterías.....	57
Tabla 47. Pilas, acumuladores y baterías portátiles comercializadas y recogidas y objetivos en la Comunidad de Madrid (kg)	59
Tabla 48. Baterías de Automoción comercializadas, recogidas y objetivos en la Comunidad de Madrid (kg)	60
Tabla 49. Evolución de vehículos matriculados, dados de baja y cambios de titularidad y vehículos al final de su vida útil gestionados en la Comunidad de Madrid en el período 2015-2022.....	62
Tabla 50. Evolución de la gestión de VFVU procedentes de la Comunidad de Madrid tratados en instalaciones de la región (toneladas anuales), en el periodo 2016-2022	62
Tabla 51. Objetivos mínimos cuantitativos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización de vehículos al final de su vida útil.	63
Tabla 52. Porcentaje de piezas destinadas a preparación para la reutilización sobre peso de VFVU (periodo 2016-2022).	64
Tabla 53. Porcentaje de preparación para la reutilización y reciclado alcanzado sobre los VFVU (periodo 2016-2023).	65
Tabla 54. Porcentaje de preparación para la reutilización y valorización alcanzado sobre los VFVU (periodo 2016-2023).	65
Tabla 55: Evolución de los PGNU por tipología en la Comunidad de Madrid en el periodo 2016-2023	68
Tabla 56. Recogida y gestión de neumáticos al final de su vida útil durante el periodo 2016-2021 (t)	69
Tabla 57 Objetivos cuantitativos del Plan de gestión de NFVU 2017-2024.	71
Tabla 58. Porcentaje de preparación para la reutilización (periodo 2015-2021).	71
Tabla 59. Porcentaje de reciclaje/valorización material (periodo 2015-2021).	72
Tabla 60. Porcentaje de valorización energética (periodo 2015-2021).	72
Tabla 61. Códigos LER de residuos de PCB y PCT.....	73
Tabla 62. Peso (t) de los aparatos declarados entre los años 2017 y 2021 incluidos en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid.....	77
Tabla 63. Evolución de la eliminación de aparatos con PCB en la Comunidad de Madrid en el período 2017-2021	77
Tabla 64. Evolución de la producción de lodos en toneladas de materia seca durante el periodo 2016-2023.	79
Tabla 65. Evolución de la producción de lodos en toneladas de materia húmeda durante el periodo 2016-2023.	79
Tabla 66. Cantidades de lodos expresados en toneladas de materia húmeda de las EDAR del Canal de Isabel II en función de su gestión y destino final durante el periodo 2016-2023.	81
Tabla 67. Datos sobre lodos de la instalación de compostaje y secado térmico de Loeches, periodo 2016-2023.	81
Tabla 68. Total lodos de las EDAR del Canal de Isabel II con destino final aplicación agrícola.	82
Tabla 69. Cantidades de lodos de las EDAR del Canal de Isabel II según destino final en toneladas materia húmeda.....	82

Tabla 70. Cantidades de lodos expresados en toneladas de materia húmeda de las EDAR del Ayuntamiento de Madrid en función a su gestión y destino final durante el periodo 2016-2023.	83
Tabla 71. Valor y porcentaje de los destinos finales de los lodos generados en la Comunidad de Madrid (2016-2023).	83
Tabla 72. <i>Objetivos cuantitativos del PEMAR 2016-2022</i>	84
Tabla 73. Evolución de las cantidades recogidas de envases fitosanitarios en el periodo 2015-2023.	86
Tabla 74. Declaración de Suelos Contaminados en aplicación del Real Decreto 9/2005	91
Tabla 75. Declaraciones Voluntarias de Suelos Contaminados en aplicación del artículo 102 de la Ley 7/2022.	91
Tabla 76. Valores de los indicadores del Plan de gestión de suelos contaminados	92
Tabla 77. <i>Emisiones de contaminantes principales y partículas derivadas del sector tratamiento y eliminación de residuos en la Comunidad de Madrid (2021)</i>	134
Tabla 78. <i>Emisiones de GEI del sector de tratamiento y eliminación de residuos en la Comunidad de Madrid (Año 2021)</i>	134
Tabla 79. <i>Distancias mínimas entre vertedero y el perímetro de protección de embalse, tomando en consideración si el vertedero se sitúa aguas arriba o aguas debajo de la cerrada del embalse</i>	142
Tabla 80. <i>Alcance del estudio sísmico justificativo requerido para vertederos en función de la aceleración sísmica y tipo de asiento</i>	146
Tabla 81. <i>Criterios ambientales contemplados para la ubicación de nuevos vertederos</i>	150

Índice de Figuras

Figura 1. Planes de Gestión de Residuos de la Estrategia de Economía Circular 2025-2032.....	13
Figura 2. Evolución de la generación de los residuos municipales y de la población de la Comunidad de Madrid.....	20
Figura 3 Tratamiento del aceite industrial usado recogido en la CM en 2021	43
Figura 4. Evolución del tratamiento del aceite industrial usado recogido en la CM (t), para el periodo 2016-2021	43
Figura 5. Flujo de RCD.	48
Figura 6. Evolución de la generación de RCD (t) según origen.....	50
Figura 7. <i>Porcentaje respecto al total VFVU tratados en la Comunidad de Madrid en 2022</i>	63
Figura 8. Evolución de los neumáticos recogidos frente a los puestos en el mercado en la Comunidad de Madrid (t). Fuente: SIGNUS y TNU. Memorias de actividad.....	68
Figura 9. Evolución de la recogida y tratamiento de los neumáticos al final de su vida útil en la Comunidad de Madrid.....	70
Figura 10. Distribución porcentual de los tipos de tratamiento de NFVU en la Comunidad de Madrid en 2021.	70
Figura 11. Procedimiento seguido en las plantas de tratamiento de descontaminación y eliminación de aparatos con PCB. Fuente: MITECO	76
Figura 12. Evolución (2017-202) de la eliminación (%) sobre el total aparatos de eliminación obligatoria antes de 2011.....	77

1 INTRODUCCIÓN

La proximidad del fin de la vigencia de la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)¹ (EGSR) y la diversa normativa en esta materia aprobada desde su publicación, hacen necesaria la elaboración de una nueva planificación, actualizándola para dar cumplimiento a los nuevos requerimientos legales.

La **Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid 2025-2032** (en adelante, EEC) tiene como objetivo impulsar la transición hacia un modelo circular, a la vez que ordena la gestión de los residuos en el ámbito territorial de nuestra región. En la EEC se integran el programa de prevención y los planes de gestión de residuos, como instrumentos clave para la transición a la economía circular en nuestra región, que dan continuidad a la planificación plasmada en las anteriores estrategias aprobadas por la Comunidad de Madrid en la materia.

El presente **Documento Inicial Estratégico**, (DIE) que acompaña al **Borrador de la Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid 2025-2032**, se presenta junto a la solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica, conforme a lo establecido en el artículo 18 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental². El contenido y alcance de este DIE queda establecido en dicha Ley, y su grado de desarrollo, ajustado al momento inicial del procedimiento.

2 ANTECEDENTES

Seguidamente, se comentan las principales novedades legislativas en materia de economía circular y residuos que han tenido lugar en los últimos años y que tendrá en consideración la EEC.

La **Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), España Circular 2030**³: Se aprueba en junio de 2020 y sienta las bases para dar paso a un nuevo modelo de producción y consumo, en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, se reduzca al mínimo la generación de residuos y los que no se puedan evitar se aprovechen con el mayor alcance posible.

El **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)**⁴ y la **Estrategia de Descarbonización a largo plazo 2050**⁵, en la misma línea que la EEEC, tienen como pilar fundamental la economía circular, para avanzar hacia una neutralidad climática de la economía, identificando las oportunidades que ofrece esa transición en materia económica y de generación de empleo.

Por su parte, la **Ley 7/2022, 8 de abril de 2022, de residuos y suelos contaminados, para una economía circular**⁶, (en adelante, Ley 7/2022) tiene por objeto sentar los principios de la economía circular a través de la legislación básica en materia de residuos, así como contribuir a la lucha contra el cambio climático y proteger el medio marino. La Ley incorpora a nuestro ordenamiento jurídico dos normas comunitarias en materia de residuos: Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (**Directiva Marco de Residuos**)⁷ y Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del

¹ [Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid \(2017-2024\)](#)

² En la Comunidad de Madrid, se aplicará la normativa básica estatal en materia de Evaluación Ambiental, en tanto se apruebe una nueva legislación autonómica en dicha materia, según se establece en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

³ [España Circular 2030: Estrategia Española de Economía Circular](#)

⁴ [Plan Nacional Integrado de Energía y clima 2021-2035 \(PNIEC\)](#)

⁵ [Estrategia de descarbonización a largo plazo 2050](#)

⁶ [Ley 7/2022, 8 de abril de 2022, de residuos y suelos contaminados, para una economía circular](#)

⁷ [Directiva 2008/98/CE sobre los residuos \(Directiva Marco de Residuos\)](#)

Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.

La ley 7/2022 ha revisado también, en coherencia con la Directiva Marco de Residuos, el contenido mínimo de los planes de gestión de residuos y ha introducido algunas indicaciones específicas, por ejemplo, relativas a la basura dispersa, que deben ser incorporadas en los instrumentos de planificación. La Ley 7/2022, también en coherencia con la Directiva Marco de Residuos, establece que el Estado, previa consulta a las comunidades autónomas, a las entidades locales, y a otros ministerios afectados, elaborará el **Plan Estatal Marco de residuos**, como instrumento esencial para desarrollar las políticas de residuos y los planes de gestión de residuos que den cobertura a todo el territorio español. También obliga a las comunidades autónomas a elaborar los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las entidades locales, en su caso, de conformidad con los objetivos y orientaciones del Plan estatal marco.

El **Plan Estatal Marco de Residuos 2023-2035**⁸ (en adelante, PEMAR) se aprobará próximamente, una vez finalizado el plazo de información pública. El borrador del PEMAR da respuesta a las obligaciones fijadas por la normativa comunitaria y orienta la política de residuos en España, para asegurar el avance hacia la economía circular, contiene el diagnóstico de la situación actual, la estrategia general y las orientaciones de la política de residuos, así como los objetivos mínimos de recogida separada, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación.

En el ámbito estatal, el **Real Decreto 1055/2022**, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases⁹, tiene por objeto la adaptación de la normativa española de envases al régimen establecido por la normativa de la Unión Europea aprobada (Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases).

En el ámbito regional, el enfoque de transición a la economía circular se plasma en la **Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid**¹⁰ (en adelante, Ley 1/2024) que traslada los principios de la economía circular al sistema productivo de la región para mejorar la eficiencia en el uso de recursos naturales y reducir el impacto de los residuos. Esta Ley establece un nuevo modelo de reutilización y reciclado que maximiza el ciclo de vida de los materiales y previene la generación de residuos. Se potencia un modelo económico más eficiente, más competitivo y sostenible, generador de empleo.

En este contexto y de conformidad con el artículo octavo de la Ley 1/2024, se pone en marcha la elaboración de la **Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid 2025-2032 (EEC)**, instrumento básico de la planificación regional, que pretende avanzar en el cambio hacia un modelo económico circular, sostenible y competitivo.

3 OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA

La Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid 2025-2032 tiene como propósito fundamental impulsar la necesaria transición de la Comunidad de Madrid hacia un **nuevo modelo económico de producción y consumo circular**, basado en uso eficiente de los recursos que garantice el crecimiento económico sostenible, mejorando la competitividad y la calidad de vida del conjunto de la sociedad madrileña.

Se pretende hacer de la Comunidad de Madrid una **región sostenible y competitiva**, posicionándola como un referente en economía circular, con mayor capacidad de resiliencia y de

⁸ Borrador del [Plan Estatal Marco de Residuos 2023-2035](#)

⁹ [Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases](#)

¹⁰ [Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid](#)

adaptación al cambio climático, que reduzca su dependencia de recursos externos, generando empleo de calidad, a través del impulso del talento y la generación de conocimiento mediante la investigación, el desarrollo tecnológico y digital y la innovación como motores de este proceso de cambio.

Esta Estrategia asume por primera vez de manera integrada la estrategia de economía circular y la planificación de la prevención y la gestión de residuos, dando continuidad a la planificación de la gestión de los residuos y profundizando en el avance hacia un modelo económico circular.

La Comunidad de Madrid orienta la gestión circular de los residuos a través de los siguientes **objetivos generales**, recogidos en el artículo 27.1 de la Ley 1/2024.

- Prevenir y reducir su generación y optimizar el uso de subproductos y de materiales resultantes de la valorización de residuos.
- Fomentar, mejorar e incrementar la recogida separada de residuos, preferiblemente en origen, en todos los ámbitos, especialmente en los hogares particulares, en el canal de la hostelería, restauración y catering (HORECA), y en los centros e instalaciones del sector servicios, así como garantizar una red de recogida separada.
- Aplicar las mejores técnicas disponibles para su tratamiento, con el menor impacto medioambiental.
- Promover con este orden, la prevención; la reutilización; la preparación para la reutilización; el reciclado, incluido el reciclado químico; la valorización, y la reincorporación a la cadena productiva, de acuerdo con la normativa europea.

A su vez, en el artículo 27.2 de la misma ley, se establecen los siguientes **objetivos específicos** que serán impulsados a través de las medidas recogidas en la presente Estrategia.

- Fortalecer los mercados de productos procedentes de la preparación para la reutilización y el reciclado.
- Alcanzar la trazabilidad digital de la gestión de los residuos y su reincorporación al ciclo productivo.
- Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Fomentar las instalaciones de reciclado material y químico.
- Mejorar las técnicas de segregación y clasificación de residuos.
- Fomentar instalaciones de valorización de residuos no reciclables, como la fracción de resto de los residuos sólidos urbanos o la biomasa agrícola y forestal.

Los **principios que orientan esta Estrategia** se fundamentan en los principios rectores que se recogen en la Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid:

- Principio de eficiencia, consistente en la optimización del uso y racionalidad en el consumo de materias primas, recursos naturales y energía en los diferentes procesos económicos productivos.
- Principio de enfoque integral, considerando de forma holística y transversal el posible impacto ambiental y a la salud humana a lo largo del ciclo de vida de bienes, productos y servicios y, en especial, en las cadenas de valor prioritarias señaladas en la Ley de Economía Circular.
- Principio de corresponsabilidad de la administración pública, las empresas y la sociedad en general, implicándose activamente y responsabilizándose en la aplicación del modelo de economía circular en su ámbito respectivo de responsabilidad.
- Promover la colaboración público-privada, orientada a la inversión y el empleo en materia de economía circular.
- Principio de jerarquía y circularidad de residuos que, sobre la base de prevenir y reducir la generación de residuos y promover la utilización del uso de materias primas secundarias, se

aplicará teniendo en cuenta el impacto medioambiental de cada opción de tratamiento de residuos, por el siguiente orden de prioridad: preparación para la reutilización, reciclado, valorización material, valoración energética y eliminación.

Estos principios rigen los **objetivos estratégicos**, que persigue la EEC, que son los siguientes:

- Mejorar la eficiencia económica, mediante una gestión más racional de los recursos, mediante la minimización y aprovechamiento de los residuos como nuevos recursos productivos y el retorno de los mismos a la dinámica productiva y la creación de nuevos modelos de negocio y empleo, ayudados por las nuevas tecnologías y la digitalización, el emprendimiento, la simbiosis industrial y la reindustrialización.
- Protección del medio ambiente y la salud humana, fomentando una mayor protección del medio ambiente, evitando la generación de residuos y el consumo innecesario de recursos; minimizando los residuos potencialmente contaminantes; reduciendo las emisiones contaminantes y mejorando la gestión de residuos, especialmente los peligrosos.
- Promover una mayor concienciación y sensibilización ciudadana, como medio imprescindible para el cambio real a un modelo circular, sostenible y de protección del medio ambiente, así como una cultura basada en la corresponsabilidad ambiental de todos los agentes implicados, especialmente entre los jóvenes.
- Incrementar la autosuficiencia y reducir la dependencia de la región de recursos y materias primas que puedan obtenerse a partir de la valorización, reciclado y reutilización de residuos, y por la vía de la racionalización, optimización y ahorro de consumos y energía.
- Incentivar una mayor agilización de trámites y facilitar la simplificación procedimental, en especial, para la declaración del fin de la condición de residuo y subproducto, de las prácticas dirigidas a la valorización, que contribuyan a la dinamización económica y a una relación más ágil entre la administración, los agentes económicos y los ciudadanos.
- Impulsar la generación de una industria innovadora y competitiva, basada en el desarrollo, la investigación y la innovación en las diversas cadenas de valor y procesos productivos, desde un diseño más ecológico y más respetuoso con el medio ambiente, así como innovar soluciones para disminuir la explotación de los recursos naturales y alargar la vida de los productos.
- Incentivar y promover la reutilización de materiales y productos, alargando su vida útil mediante la reparación, la compraventa de segunda mano y la remanufacturación, previniendo que pasen a ser considerados como residuos.

Además de los objetivos anteriores, la Comunidad de Madrid, adopta los **objetivos cuantitativos** definidos en la Ley 7/2022, en línea con el Pacto Verde europeo, los Planes para la EC de la Comisión Europea y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Se trata de objetivos medibles asociados a un valor de consecución cuantificado:

- **Reducir el consumo regional de materiales** en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010 en 2030.
- Incremento porcentual de **la tasa de material circular** en el periodo comprendido entre 2025 a 2032.
- Incrementar la **productividad material** en el periodo comprendido entre 2025 a 2032.
- **Reducir** en peso la **generación de residuos**: en **2025**, un 13% respecto a los generados en 2010 y en **2030**, un 15% respecto a los generados en 2010.
- Para **2030**, reducir la generación **residuos de alimentos** en toda cadena alimentaria: **50%** de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un **20%** en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020, contribuyendo así al ODS.

- Para **2025**, se aumentará la **preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales** hasta un mínimo del 55 % en peso; al menos un 5 % en peso respecto al total corresponderá a la preparación para la reutilización, fundamentalmente de residuos textiles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.
- Para **2030**, se aumentará la **preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales** hasta un mínimo del 60 % en peso; al menos un 10 % en peso respecto al total corresponderá a la preparación para la reutilización, fundamentalmente de residuos textiles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.
- Para **2035**, se aumentará la **preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales** hasta un mínimo del 65 % en peso; al menos un 15 % en peso respecto al total corresponderá a la preparación para la reutilización, fundamentalmente de residuos textiles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.
- Para **2030**, mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.

De forma adicional, **los objetivos específicos** para determinados flujos de residuos se contemplan en sus respectivos Planes de Gestión que se presentan junto a las medidas propuestas para su consecución y los impactos previsibles, en el apartado 6.1 de este Documento Inicial Estratégico.

4 ALCANCE DE LA ESTRATEGIA Y ALTERNATIVAS

4.1 Alcance y contenido de la Estrategia

La Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032), como instrumento básico de planificación regional, establece los objetivos y el conjunto de acciones que han de desarrollar tanto las Administraciones y los poderes públicos, como los ciudadanos y las entidades privadas de la región, para asegurar la consecución de los objetivos definidos por la normativa de economía circular y de residuos.

El ámbito territorial de aplicación de la Estrategia comprende todo el territorio de la región, incluyendo en su aplicación a los 179 municipios que la integran.

El horizonte temporal de la EEC de la Comunidad de Madrid cubre el periodo comprendido entre 2025 y 2032. Es, por tanto, una Estrategia con visión a largo plazo. Sin embargo, la economía circular está sujeta a continuos avances, por lo que se ha visto la necesidad de dotarla de un **Plan de Acción**, de carácter revisable y actualizable, que permita incorporar los ajustes necesarios para culminar la transición en 2032. En este sentido, el Plan de Acción, junto con el programa de prevención y los planes de gestión de residuos, serán sometidos a una evaluación intermedia de resultados, efectos e impactos, que será elaborada, a los seis años, como máximo, de su implantación, y otra evaluación final, a los 8 años, de modo que se disponga de información suficiente para la revisión, actualización y para la elaboración del próximo plan de acción en materia de economía circular.

La ECC se rige por las normativas aplicables en materia de gestión de residuos y economía circular, adaptándolas a las especiales características y condiciones de la región madrileña. Una comunidad autónoma que concentra una alta densidad de población en algunos puntos, particularmente en la zona metropolitana y municipios del área periférica de Madrid, mientras que, en otros la población apenas supera los 1.000 habitantes, por lo que conviven sistemas de gestión de residuos diferentes en la misma región.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos regionales, la Comunidad de Madrid promoverá que las mancomunidades y municipios de la región establezcan sus propios objetivos de gestión en los residuos de su competencia, acordes a los autonómicos, y que determinen las acciones necesarias para desarrollarlos, teniendo en cuenta factores como la población, la dispersión geográfica y los costes asociados a la prestación de los servicios.

La Estrategia se desarrolla a través de un **Plan de acción**, un **Programa de prevención de residuos**, así como a través de **planes de gestión específicos** para cada tipo de residuo considerado.

Teniendo en cuenta los distintos tipos de residuos producidos y gestionados en la Comunidad de Madrid y su casuística diferenciada en la región, los planes de gestión de residuos contemplados en la estrategia se presentan en la tabla siguiente.

- 
- Una lista vertical de 13 ítems, cada uno en un recuadro rectangular de color verde oscuro con un triángulo blanco a la izquierda. Los ítems describen diferentes tipos de planes de gestión de residuos.
- ▶ Plan de gestión de residuos domésticos y comerciales
 - ▶ Plan de gestión de residuos de envases
 - ▶ Plan de gestión de residuos industriales, biosanitarios y otros residuos sin normativa específica
 - ▶ Plan de gestión de residuos de aceites industriales usados
 - ▶ Plan de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)
 - ▶ Plan de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
 - ▶ Plan de gestión de residuos de pilas y acumuladores
 - ▶ Plan de gestión de vehículos al final de su vida útil (VfVU)
 - ▶ Plan de gestión de neumáticos fuera de uso (NFU)
 - ▶ Plan de gestión de residuos de PCB y PCT
 - ▶ Plan de gestión de lodos de depuración de aguas residuales
 - ▶ Plan de gestión de residuos agrarios
 - ▶ Plan de gestión de suelos contaminados

Figura 1. Planes de Gestión de Residuos de la Estrategia de Economía Circular 2025-2032.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Respecto a la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024 (EGSR), el nuevo programa de prevención contempla un apartado específico de reducción del consumo de plásticos de un solo uso. Otras novedades respecto a la EGSR son la incorporación de un plan específico de gestión para residuos de envases, un plan de gestión de aceites industriales usados, y un plan de gestión de residuos agrarios.

Seguidamente, se presenta un esbozo (basado en el borrador de la Estrategia) del Plan de Acción y de cada uno los planes de gestión anteriormente relacionados, enfocado a los aspectos que puedan tener mayor incidencia ambiental, que se desarrollarán con mayor detalle en el transcurso del proceso planificador de la Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032).

4.1.1 Plan de Acción de Economía Circular

El Plan de Acción concreta y coordina las medidas de la Comunidad de Madrid para la promoción de la Economía Circular en las distintas políticas sectoriales, con objeto de alcanzar un modelo económico integrado, competitivo y sostenible, social y ambientalmente.

Para la aplicación del Plan de Acción, se han tomado como eje fundamental las siete cadena de valor consideradas prioritarias en la Ley 1/2024, en las que se implementarán las medidas concretas para superar el reto de establecer una región circular:

- Cadena de valor forestal, agroalimentaria y restauración.
- Cadena de valor de la construcción, edificación e infraestructuras.
- Cadena de valor del equipamiento electrónico y eléctrico y pilas.
- Cadena de valor del envase y embalaje.
- Cadena de valor textil.
- Cadena de valor del transporte y movilidad.
- Cadena de valor del agua.

El Plan de Acción contiene una serie de medidas estructuradas en torno a ejes centrales y líneas de actuación, orientadas a lograr los objetivos definidos por la Estrategia.

A modo de resumen, las medidas propuestas en relación con los ejes centrales y líneas transversales de actuación son las siguientes:

Eje 1. Producción y consumo circular de bienes y servicios: promover modelos circulares de negocio, producción y consumo, en consonancia con los principios de la economía circular, promoviendo el ecodiseño, la optimización del uso de recursos naturales no renovables, minimizando el contenido en sustancias nocivas y fomentando un consumo responsable que evite el desperdicio. Estos principios se fomentarán tanto en las cadenas de valor consideradas prioritarias en la Comunidad de Madrid, como en el sector público, que adoptará criterios de sostenibilidad y protección ambiental, de acuerdo con los criterios de contratación pública ecológica desarrollados por la Comisión Europea.

Eje 2. Gestión de residuos y materias primas secundarias: aplicar de manera efectiva el principio de jerarquía de los residuos, favoreciendo la prevención (reducción), la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos, la valorización y la reincorporación a la cadena productiva; garantizar la protección de la salud de las personas y del medioambiente y favorecer la máxima competitividad de todos los sectores económicos implicados, evitando cargas administrativas innecesarias; reducir el uso de recursos naturales no renovables, reincorporando en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias.

Eje 3. Investigación, desarrollo, ecoinnovación (I+D+i) y competitividad: impulsar el desarrollo y aplicación de nuevos conocimientos y tecnologías para promover la innovación en procesos, productos, servicios y modelos de negocio, impulsando la formación de investigadores y personal de I+D+i y favoreciendo la inversión empresarial en I+D+i. Con este fin, dentro de este Eje se desarrollarán dos tipos de acciones:

- Línea de actuación 1. **Educación, formación y empleo:** Impulsar la incorporación de contenidos específicos o transversales en asignaturas curriculares, que desarrollen prácticas sostenibles, de innovación sistémica y circularidad de la economía en los diferentes niveles educativos de la educación no universitaria, universitaria y post universitaria, así como en los programas de formación para el empleo; promover la creación de nuevos puestos de trabajo, y la mejora de los ya existentes, en el marco que ofrece la Economía Circular.
- Línea de actuación 2. **Colaboración público-privada y cooperación interadministrativa:** Promover la simbiosis industrial, a través del impulso de proyectos, medidas y acciones que contribuyan a generar ecosistemas industriales circulares o vinculados. Implantar un nodo de colaboración público-privado con el objeto de facilitar la inversión y el estímulo del empleo en materia de economía circular. Este nodo de colaboración podrá implantarse en colaboración con otras administraciones o entes públicos y tendrá en cuenta las iniciativas en curso, así como el uso eficiente de los recursos.

Eje 4. **Transparencia, participación, divulgación y sensibilización:** fomentar la implicación de las administraciones públicas, los agentes económicos y sociales en general, y de la ciudadanía en particular, para concienciar de los retos medioambientales, económicos y tecnológicos actuales, y de la necesidad de generalizar la aplicación del principio de jerarquía de los residuos.

Para un mayor detalle se puede consultar la batería de medidas del Plan de Acción contenida en el Borrador de la Estrategia, que acompaña a este DIE.

4.1.2 Programa Circular de Prevención de Residuos

4.1.2.1 Alcance y marco regulatorio

La prevención de los residuos es la principal vía para alcanzar los objetivos de reducción de los residuos establecidos a nivel estatal y comunitario. Por lo tanto, la prevención se define como aquellas medidas adoptadas a lo largo de la cadena de valor de un producto (diseño, producción, distribución y consumo) destinadas a reducir la cantidad de los residuos, los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana y el contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.

En el ámbito español, la legislación de referencia en cuanto a prevención de residuos es la **Ley 7/2022**, mediante la que se trasponen al ámbito estatal diversas directivas comunitarias. La Ley 7/2022 establece un orden de prioridad en las actuaciones en materia de residuos, en el que la prevención de residuos ocupa el primer lugar, seguido por este orden, por la preparación para la reutilización, el reciclado, otros tipos de valorización, incluida la energética y, por último, la eliminación de los residuos.

En cuanto a la elaboración de los programas de prevención, en el artículo 12 de la Ley 7/2022 se establece que la competencia sobre el desarrollo de estos programas corresponde a las comunidades autónomas. Dicha ley, en su artículo 18, desarrolla también una serie de medidas relacionadas con la prevención de residuos.

La **Ley 1/2024 de la Comunidad de Madrid** establece como uno de los principios rectores el principio de la jerarquía y circularidad de los residuos, aplicando la prevención y reducción de residuos. Asimismo, la norma dicta que la Comunidad de Madrid y las entidades locales que la forman, aplicarán medidas de prevención que ayuden a alcanzar los objetivos de prevención de residuos. Además, incorpora la posibilidad de crear incentivos para realizar planes de minimización voluntarios o desincentivar la generación de aquellos residuos que no son susceptibles de ser valorizables o con posibilidades de volver a incorporarse al circuito económico.

4.1.2.2 Diagnóstico y situación de partida

El análisis de la evolución de la generación de residuos durante el período de aplicación de la anterior Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos (2017-2024), sirve como punto de partida para evaluar el cumplimiento de los objetivos previstos en la legislación y proponer las medidas necesarias para conseguir su cumplimiento en los plazos previstos en la nueva planificación para el período 2025-2032.

El objetivo general que había de cumplir la Comunidad de Madrid en materia de prevención de residuos era el establecido en el artículo 15.1 de la Ley 22/2011: Alcanzar en 2020 una reducción del 10 % en peso respecto de los residuos generados en 2010.

En cuanto a la **generación de residuos** en la Comunidad de Madrid, los flujos analizados son: domésticos y comerciales, peligrosos, aceites industriales, construcción y demolición (RCD), aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), pilas y acumuladores, vehículos al final de su vida útil (VFVU), neumáticos al final de su vida útil (NFVU), PCB (policlorobifenilos) y PCT (policloroterfenilos) y lodos de EDAR.

A continuación, se presentan los datos de generación de los flujos de residuos para el año 2010 y 2020, para realizar el cálculo del alcance o no del objetivo de reducción en 2020 del 10 % en peso de los residuos generados respecto al 2010.

Tabla 1 Datos de generación (en toneladas) por flujos de residuos y variación entre los años 2010 y 2020 para la evaluación de la consecución del objetivo de reducción.

Año	Domésticos y comerciales	Peligrosos	Aceites industriales	RCD	RAEE	Pilas y acumuladores	VFVU	NFVU	PCB y PCT	Lodos de EDAR
2010	3.264.736	119.068	12.774	3.021.706	21.821	14.138	87.321	26.103	14.597	108.572
2020	2.671.211	123.031	13.049	3.267.187	54.740	20.188	79.682	24.870	15.224	92.945
Variación	-593.525	3.962	275	245.481	32.920	6.050	-7.639	-1.233	626	-15.627
%	-18,18	3,33	2,15	7,51	150,87	42,79	-8,75	-4,72	4,29	-14,39

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, en los principales flujos de residuos se han alcanzado reducciones de residuos superiores al 10% fijado como objetivo, existiendo otros flujos directamente ligados a la actividad económica en los que no se ha alcanzado la reducción debido al importante desarrollo económico habido en el periodo considerado.

De los datos analizados se desprende la necesidad de alcanzar mayores porcentajes de reducción de los residuos correspondientes a residuos peligrosos, RCD, pilas y acumuladores, NFVU y PCB y PCT, reforzando las medidas de prevención en estos flujos de residuos para alcanzar los objetivos futuros de reducción del 13 % en 2025 y del 15 % en 2030.

Los objetivos del Programa de prevención de residuos de la nueva Estrategia, así como las líneas de actuación y las medidas propuestas para su consecución, se presentan de forma esquemática en las tablas del apartado 6.1, junto con la previsión de su impacto ambiental.

4.1.3 Plan de Gestión de Residuos Domésticos y Comerciales

4.1.3.1 Alcance y marco regulatorio

El plan de Residuos domésticos y comerciales comprende a los residuos domésticos y comerciales tal y como se definen en la Ley 7/2022.

El marco regulatorio es muy amplio tanto en el ámbito comunitario, con numerosas directivas que enfocan aspectos relativos a los distintos tipos de residuos, como en su trasposición al ámbito estatal, por medio de reales decretos y órdenes ministeriales.

Las Directivas comunitarias relativas a estos residuos han sido transpuestas al derecho español, fundamentalmente, mediante **la Ley 7/2022**.

Otras normativas españolas de aplicación para estos residuos son **el Real Decreto 646/2020**, que regula la eliminación mediante depósito en vertedero y el Real Decreto **1055/2022**, de envases y residuos de envases.

4.1.3.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Las entidades locales, según la normativa específica de competencias, tienen como servicio obligatorio la recogida, transporte y tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios. Para ello deben disponer de una red de recogida suficiente, que incluya puntos limpios o puntos de entrega alternativos para la retirada de estos residuos. Este servicio pueden hacerlo los municipios de forma independiente o asociada.

En el caso de que los municipios menores de 5.000 habitantes no presten el servicio de tratamiento, lo realizarán las Diputaciones Provinciales; al ser Madrid una Comunidad uniprovincial, corresponde a la Comunidad de Madrid dicha actuación.

Por todo ello, los municipios con menor población han tendido a organizarse en mancomunidades para la prestación de los servicios de recogida y de tratamiento de residuos. Por su parte, los productores se agrupan en Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP).

Para la elaboración del diagnóstico de la gestión de residuos domésticos y comerciales durante el periodo de planificación 2017-2024, se recabaron datos mediante consulta a la administración autonómica, entidades locales y sistemas de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) que operan en la comunidad de Madrid, como ECOEMBES y ECOVIDRIO.

En relación con la **recogida**, en el año 2023, trece mancomunidades prestan el servicio de recogida a 95 municipios. Sin embargo, la población de estos municipios mancomunados, un total de 249.421 habitantes solo representa el 3,64% de la población de la Comunidad de Madrid. El resto de los municipios corresponde a poblaciones de más de 50.000 habitantes, que realizan la recogida de forma independiente.

De acuerdo con la Ley 7/2022, las entidades locales (en adelante, EELL) deben establecer la **recogida separada** de las siguientes fracciones de residuos de competencia municipal:

- El papel, el vidrio, los metales y el plástico, que ya era obligatoria con anterioridad.
- Los biorresiduos de origen doméstico, antes del 30 de junio de 2022 para las Entidades Locales con población de derecho superior a cinco mil habitantes y antes del 31 de diciembre de 2023 para el resto de los municipios. Se entenderá también como recogida separada de biorresiduos, la separación y reciclado en origen mediante compostaje doméstico o comunitario.
- Los residuos textiles, antes del 31 de diciembre de 2024.
- Los aceites de cocina usados, antes del 31 de diciembre de 2024.
- Otras fracciones de residuos, determinadas reglamentariamente.

La Ley 7/2022 establece la posibilidad de regular el **porcentaje de impropios** de las fracciones a la hora de considerar una recogida como recogida separada. En el caso de los biorresiduos, el porcentaje máximo de impropios permitido es del 20% desde 2022 y del 15% a partir de 2027.

La implantación de recogida separada de residuos domésticos en los municipios de la Comunidad de Madrid presentaba en el año 2022 la siguiente situación:

Tabla 2. Municipios con la recogida separada implantada y porcentaje de población servida (2022)

Flujo de residuos	Municipios con recogida separada		Población servida (%)
	Número	(%)	
▶ Vidrio (1)	179	100%	100%
▶ Papel-cartón (2)			
▶ Envases ligeros (plásticos, metales y briks) (3)			
▶ Biorresiduos (4)	76	42,46%	82,82%
▶ Textiles (4) (7)	174	97,21%	99,79%
▶ Aceites usados de cocina (4)	69	38,55%	90,83%
▶ RAEE (5)	79	44,13%	72,47%
▶ Pilas y acumuladores (5) (6)	179	100%	100%

(1) Fuente: ECOVIDRIO

(2) Fuente: ECOEMBES

(3) Fuente: ECOEMBES

(4) Fuente: Formularios de recopilación de información de las EELL. Al no haber contestado todos los municipios, la cifra que figura debe interpretarse como “al menos” ya que no todos los Ayuntamientos contestaron el formulario. Hay municipios con recogida piloto o que han iniciado la recogida separada con dotación de contenerización progresiva

(5) Fuente: SCRAP de RAEE y puntos limpios fijos y móviles

(6) Fuente: D.G. de Transición Energética y Economía Circular

(7) Fuente: Datos del análisis realizado por la D.G. de Transición Energética y Economía Circular de las memorias anuales 2022 de los gestores de textil (HUMANA, EAST-WEST, VERDE UNIVERSAL, ENERGIAS MEDIOAMBIENTALES DE PINILLA TRANSMONTE y CALANTHA) complementado con la información de las web municipales y contacto telefónico con algunos Ayuntamientos.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior y formularios de consulta a EELL y SCRAP

Se puede apreciar que, aunque el porcentaje de municipios con recogida separada en algunos flujos de residuos debe incrementarse, en términos de población servida, la población a las que se presta el servicio es alta.

Los **puntos limpios** pueden ser fijos o móviles, éstos últimos más adecuados en poblaciones grandes, donde los domicilios particulares pueden quedar muy alejados de los puntos limpios fijos.

La red de puntos limpios de la Comunidad de Madrid está constituida por 123 Puntos limpios fijos (PLF) y 48 móviles (PLM). Los PLF están ubicados en 99 municipios, 33 de ellos disponen también de PLM y 5 municipios cuentan sólo con PLM. En la Comunidad de Madrid, 6.615.478 habitantes disponen de servicio de PL, lo que representa el 98 % de la población.

En el Plan de residuos domésticos y comerciales 2017-2024 se estableció como objetivo que los municipios con más de mil habitantes deberían disponer, al menos, de un punto limpio para la recogida domésticos de residuos de origen domiciliario (135 municipios y 6.841,771 hab.) y que todos los municipios deben disponer de un punto limpio por cada 30.000 habitantes. Esta obligación de creación de puntos limpios puede ser realizada mediante habilitación de sistemas adecuados y suficientes de puntos limpios fijos o móviles.

- De los 135 municipios con más de 1.000 habitantes, 125 tienen punto limpio en el año 2023.
- Respecto a los 28 municipios con más de 30.000 habitantes, en 2023 contaban con 87 PL (50 PLF y 37 PLM). La organización territorial del **tratamiento** de los residuos municipales de la Comunidad de Madrid es la siguiente:
 - El Ayuntamiento de Madrid gestiona totalmente los residuos generados en la ciudad de Madrid.
 - El resto de los municipios, están mancomunados o utilizan los servicios de tratamiento que gestionan 3 mancomunidades: Mancomunidad del Este: 31 municipios; Mancomunidad del Sur: 71 municipios, y Mancomunidad del Noroeste: 76 municipios.
 - El Ayuntamiento de Fuenlabrada gestiona, parcialmente, el tratamiento de sus residuos (envases y biorresiduos); para el resto de los residuos, utiliza los servicios de la Mancomunidad del Sur.

Hay 124 ayuntamientos que utilizan **estaciones de transferencia** para optimizar el transporte de los residuos generados de las distintas fracciones a las instalaciones que gestionan las tres mancomunidades de tratamiento.

Desde el año 2021, en que dejó de estar operativa la estación de transferencia de Alcalá de Henares, hay ocho estaciones de transferencia en la Comunidad de Madrid: cuatro pertenecientes a la Mancomunidad Sur (Leganés, Las Rozas de Madrid, Colmenar de Oreja y Colmenar del Arroyo) y cuatro en la Mancomunidad del Noroeste (Collado Villalba, San Sebastián de los Reyes, El Molar y Lozoyuela). Estas estaciones de tratamiento almacenan temporalmente los residuos de 124 municipios, el resto dirige directamente los flujos de residuos de envases y fracción mezcla a las

plantas de tratamiento. Todas las estaciones de transferencia disponen de tolvas tanto para la fracción de envases de la recogida separada como para la fracción mezcla de residuos.

El Ayuntamiento de Madrid cuenta también con un almacenamiento temporal para el vidrio recogido de forma separada en la ciudad de Madrid, que actúa como punto de transferencia entre la recogida y el destino final de reciclado.

La **generación de residuos domésticos y comerciales**, en la Comunidad de Madrid, a través de los canales públicos, se describe considerando las siguientes recogidas:

- Las diferentes recogidas separadas en la vía pública
- La recogida de la mezcla de residuos (fracción resto)
- La recogida separada en instalaciones fijas y móviles (puntos limpios)
- Los residuos recogidos en la limpieza viaria (residuos dispersos)
- Otras recogidas, tales como los medicamentos, cadáveres de animales domésticos, residuos de mercados

La cantidad total anual de residuos generados ha ido variando a lo largo de los años, observándose que el total generado se redujo en el último año con datos disponibles. Destaca el incremento progresivo de las recogidas separadas que llegan a superar en el último año las cantidades recogidas al inicio del periodo analizado, mientras que la recogida de residuos de la fracción mezclada se reduce.

En la tabla siguiente se refleja la evolución de las cantidades recogidas por tipo de fracción y tipo de recogida a través de los canales municipales, donde se pone también de manifiesto la tendencia de crecimiento de las recogidas separadas y la evolución inversa de los residuos recogidos en la fracción mezcla.

Tabla 3 : Evolución de la generación de residuos gestionados por los canales municipales 2016-2022] (t)

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES CON RECOGIDA SEPARADA (t)							
Papel/Cartón doméstico	76.207	85.110	106.254	122.686	127.959	126.380	127.360
Papel/Cartón comercial	8.987	7.823	9.990	13.006	11.911	14.283	17.412
Total Papel/Cartón doméstico y comercial	85.194	92.933	116.244	135.691	139.870	140.663	144.772
Vidrio	81.536	87.602	104.513	114.212	115.480	121.601	124.291
Envases mezclados	131.604	140.839	160.742	172.192	188.432	190.499	198.359
Biorresiduos (incluido canal HORECA)	n. d.	4.995	32.510	116.375	182.603	205.170	218.383
Pilas y baterías	817	852	589	941	962	1.013	1.080
Textil	1.968	8.082	7.411	4.780	3.660	3.392	6.011
Residuos biodegradables de parques y jardines	58.284	52.853	58.042	46.414	32.147	60.537	66.299
Residuos recogidos en Puntos Limpios	60.530	85.508	69.611	61.878	73.088	84.757	70.911
Residuos voluminosos	120.798	107.221	102.471	111.197	112.506	110.860	119.204
Total residuos con recogida separada (t)	540.731	580.885	652.133	763.680	848.748	918.492	949.310
OTROS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES SIN RECOGIDA SEPARADA (t)							
Mezcla de residuos	1.926.207	1.967.234	1.937.549	1.899.445	1.623.259	1.716.682	1.561.292
Residuos de limpieza viaria	104.159	104.890	117.013	113.166	101.336	88.365	51.847
Residuos domésticos no especificados	225.991	189.200	192.804	107.921	97.868	99.777	83.657

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total residuos sin recogida separada (t)	2.030.366	2.072.124	2.054.562	2.012.611	1.724.595	1.805.047	1.613.139
Total residuos municipales (t)	2.571.097	2.653.009	2.706.695	2.776.291	2.573.343	2.723.539	2.562.449
Población (hab.)	6.466.930	6.507.184	6.578.079	6.663.394	6.779.888	6.751.251	6.750.336
Kg/hab/día	1,13	1,13	1,14	1,16	1,06	1,12	1,06

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En la figura siguiente se puede apreciar la evolución creciente de la población y la tendencia de variación de la generación anual de los residuos domésticos y comerciales con incremento progresivo hasta el año 2019, reducción brusca en 2020, seguida de recuperación parcial en 2021 y posterior reducción en 2022, último año con datos disponibles:

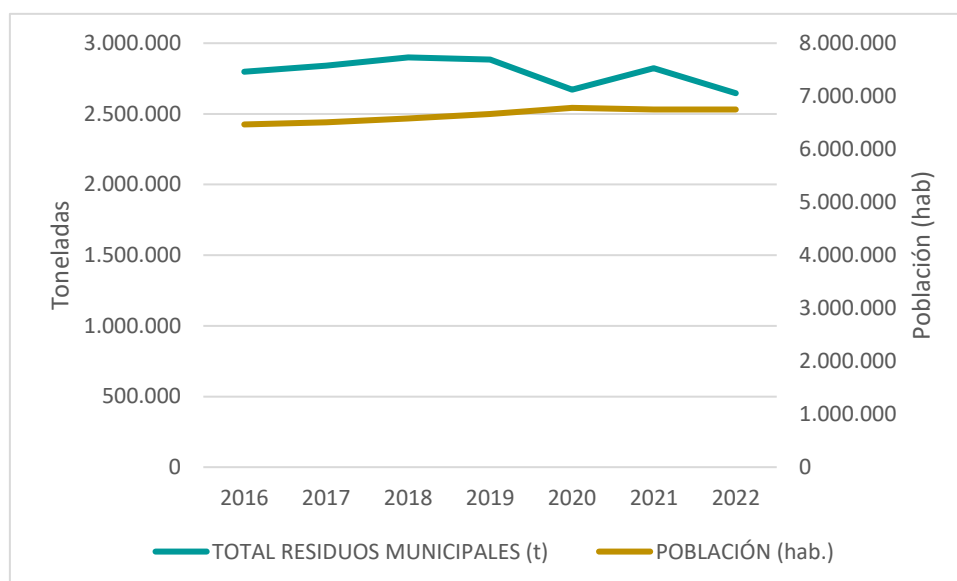


Figura 2. Evolución de la generación de los residuos municipales y de la población de la Comunidad de Madrid.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

A continuación, partiendo del análisis realizado en el borrador del Plan de residuos domésticos y comerciales 2025-2032 (que puede consultarse en el borrador de la Estrategia 2025-2032, que acompaña a este DIE), se comenta la evolución de los resultados de los diferentes **tratamientos** a lo largo del período de planificación vigente (2017-2024) para las distintas fracciones de residuos.

En el caso de **la clasificación de la fracción de envases**, en la tabla siguiente se muestran las entradas en las plantas de clasificación y los materiales recuperados, separando los datos de las instalaciones de las mancomunidades de los del Ayuntamiento de Madrid.

Tabla 4: Evolución de la cantidad de fracción de envases tratadas y materiales recuperados en las plantas de clasificación

Años	Instalaciones Mancomunidades		Instalaciones Ayto. Madrid		TOTAL instalaciones de las EELL.	
	Entradas (t)	Materiales recuperados (t)	Entradas (t)	Materiales recuperados (t)	Entradas (t)	Materiales recuperados (t)
2016	62.293	36.954	65.877	26.520	128.170	61.314
2017	64.063	40.485	76.261	27.032	140.324	67.517
2018	69.866	40.078	90.317	37.794	160.183	77.872

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

2019	77.384	45.371	96.396	37.670	173.780	83.041
2020	86.267	50.251	101.747	39.771	188.014	90.022
2021	86.980	50.082	103.009	37.548	189.989	87.630
2022	88.959	47.782	108.804	38.990	197.763	86.772

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Cabe señalar que los datos de entradas y recuperaciones reflejan una tendencia ascendente, con una oscilación en 2020-2021, volviendo luego a la tendencia general de ascenso en 2022.

Los rechazos de las plantas de clasificación de envases, en el caso de las mancomunidades se destinaron a vertedero; en el Ayuntamiento de Madrid, se dirige tanto a vertedero como a incineración.

Respecto a la fracción mezcla (bolsa resto), como puede observarse en la tabla siguiente, las cantidades recuperadas de esta fracción son más pequeñas que en la fracción envases ya que, obviamente, no debería contener residuos reciclables y, además, la recuperación es más difícil.

Tabla 5: Evolución de la cantidad de fracción mezcla de residuos que entra en las plantas de clasificación y de los materiales recuperados, en las instalaciones de la Comunidad de Madrid

Años	Instalaciones Mancomunidades		Instalaciones Ayto. Madrid		Todas las instalaciones de las EELL	
	Entradas (t)	Materiales recuperados (t)	Entradas (t)	Materiales recuperados (t)	Entradas (t)	Materiales recuperados (t)
2016	85.038	2.100	885.242	42.185	970.280	44.285
2017	62.937	1.790	877.605	42.173	940.542	43.963
2018	48.446	1.333	880.867	41.155	929.313	42.488
2019	58.422	1.307	785.504	36.726	843.926	38.033
2020	116.429	2.316	784.255	34.532	900.684	36.848
2021	281.044	12.479	676.251	36.107	957.295	48.586
2022	348.864	21.291	633.590	33.110	982.454	54.401

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

En las plantas de clasificación de residuos procedentes de la bolsa resto, uno de los materiales separados es la materia orgánica. Estos residuos orgánicos de la fracción mezcla se pueden someter a distintos procesos, como la biometanización y la bioestabilización.

El rechazo del tratamiento en el caso de las mancomunidades de tratamiento, se destina a vertedero mientras que, en el caso del Ayuntamiento de Madrid, parte se destina a vertedero y parte a incineración.

En la siguiente tabla se detalla el destino de los rechazos de la clasificación de envases y de triaje de la fracción resto de las Plantas de la Comunidad de Madrid.

Tabla 6. Evolución de la cantidad de rechazo de los procesos de clasificación con destino vertedero e incineración.

Año	Rechazo destino vertedero de instalaciones de las Mancomunidades (t)	Rechazo destino vertedero de instalaciones del Ayto. de Madrid (t)	Rechazo destino incineradora (t)
2016	38.099	267.182	269.703
2017	42.671	239.491	313.698
2018	34.821	253.450	328.302
2019	40.743	305.593	332.695

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Año	Rechazo destino vertedero de instalaciones de las Mancomunidades (t)	Rechazo destino vertedero de instalaciones del Ayto. de Madrid (t)	Rechazo destino incineradora (t)
2020	66.329	410.706	328.857
2021	163.826	336.405	306.515
2022	194.252	358.164	287.605

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En la siguiente tabla se presenta la evolución de la materia orgánica procedente de la fracción mezcla sometida a **biometanización o digestión anaerobia** en el periodo 2016-2022.

Tabla 7. Evolución de las cantidades gestionadas en el proceso de biometanización de la materia orgánica procedente de la fracción mezclada de residuos

Año	Entradas Biometanización (t)			Bioestabilizado del digesto producido en la biometanización (t)			Rechazo a vertedero de Biometanización (t)		
	Mancomunidades	Ayto. Madrid	Total EELL	Mancomunidades	Ayto. Madrid	Total EELL	Mancomunidades	Ayto. Madrid	Total EELL
2016	11795	268.684	280479	5.897	0	5.897	4.275	182.071	186.346
2017	11.371	264.926	276.297	5.713	1.264	6.977	4.268	173.840	178.108
2018	13.309	284.635	297.944	6.654	0	6.654	4.117	164.824	168.941
2019	11.084	268.735	279.819	3.573	0	3.573	4.117	128.649	132.767
2020	8.793	98.974	107.767	4.396	0	4.396	6.345	34.787	41.132
2021	10.107	93.800	103.908	7.626	0	7.626	3.139	31.457	34.595
2022	10.555	92.709	103.264	6.113	0	6.113	3.005	7.327	10.332

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Los productos obtenidos de la digestión anaerobia son biogás y digesto: El digesto sigue su procesado en las instalaciones de compostaje de resto.

Del total de biogás de biometanización producido, parte se quema en antorcha y parte se valoriza energéticamente. Durante los años 2016 y 2017 las cantidades de biogás quemado en antorcha y el valorizado energéticamente fueron casi las mismas. También es significativa la reducción de producción de biogás desde al año 2020 hasta el 2022.

La producción de biogás se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 8: Producción de biogás de biometanización de la materia orgánica procedente de la mezcla de residuos y destino del mismo

Año	Volumen biogás producido por biometanización (m³)	Volumen biogás producido por biometanización y quemado en antorcha (m³)	Volumen biogás producido por biometanización y valorizado energéticamente (caldera + valorización) (m³)	Energía producida (Kw.h/año)
2016	34.633.991	19.764.477	14.869.514	74.967.545
2017	34.484.522	16.057.558	18.426.964	167.686.290
2018	35.699.012	4.876.755	30.822.257	167.220.896
2019	36.469.384	3.933.522	32.535.862	168.724.392
2020	13.303.127	287.167	13.015.960	67.481.314
2021	13.091.041	292.586	12.798.455	66.704.321
2022	13.826.175	617.892	13.208.283	114.369.203

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Biometanización de biorresiduos: Parte de los biorresiduos procedentes de la recogida separada, se ha tratado también mediante digestión anaerobia en las plantas del Ayuntamiento de Madrid. Las cantidades de biorresiduos que han sido biometanizadas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9: Evolución del proceso de biometanización realizada en el Ayuntamiento de Madrid, a partir de bioresiduos procedentes de recogida separada.

Año	Total entradas a Biometanización en instalaciones del Ayto. Madrid (t)	Compost de digesto de biometanización procedente de biorresiduos (t)	Rechazo a vertedero de biometanización de biorresiduos (t)	Biogás generado (m ³)	Biogás quemado en antorcha en instalaciones del Ayto. de Madrid (m ³)	Biogás valorizado energéticamente en instalaciones del Ayto. de Madrid (m ³)	Energía generada (Mw.hora/año)
2016	0	0	0		0	0	0
2017	2.089	0	0		0	0	0
2018	25.060	0	0		0	0	0
2019	25.060	0	0		0	0	0
2020	194.634	7.016	78.391	20.564.692	629.692	19.935.000	64
2021	215.485	6.674	77.705	21.509.762	648.448	20.861.315	62
2022	228.496	6.192	59.219	23.781.221	989.601	22.791.620	89

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Como puede observarse en la tabla anterior, la obtención de biogás por biometanización de estos biorresiduos se inicia en el año 2020, y las cantidades tratadas van en aumento en los tres últimos años, especialmente en 2022, último año con información disponible, aumentando la energía eléctrica generada y reduciéndose el rechazo destinado a vertedero.

Bioestabilización de la materia orgánica contenida en la fracción de residuos mezclados, es el procedimiento de biodegradación aerobia de estos residuos, destinado a la obtención de materia orgánica bioestabilizada.

Las cantidades de residuos que entran en el proceso para producir bioestabilizado, el bioestabilizado generado y el rechazo del proceso con destino vertedero, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 10: Evolución de la cantidad de residuos destinados a bioestabilización

Año	Entrada de materia orgánica en instalaciones de bioestabilización de Mancomunidades (t)	Entrada de materia orgánica en instalaciones de bioestabilización del Ayto. Madrid (t)	Total de entradas de materia orgánica en instalaciones de bioestabilización (t)	Bioestabilizado producido (t)	Bioestabilizado con destino vertedero (t)
2016	48.184	110.232	158.416	23.228	32.842
2017	42.090	126.370	168.460	14.011	30.181
2018	38.230	150.082	188.312	15.014	25.754
2019	40.155	144.168	184.323	14.790	28.940
2020	69.028	127.363	196.391	8.252	37.159
2021	113.275	120.141	233.417	10.677	35.766
2022	191.120	114.345	305.466	42.083	81.344

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

La cantidad de residuo bioestabilizado ha fluctuado desde el año 2016. En el año 2022 se ha conseguido la máxima producción, fundamentalmente causada por la puesta en marcha de las instalaciones de la Mancomunidad del Este.

Compostaje o digestión aerobia de biorresiduos. La cantidad de biorresiduos recogidos de forma separada está aumentando, aunque no a la velocidad esperada ya que la implantación de la recogida separada de los biorresiduos de origen doméstico debería haberse realizado antes del 30 de junio de 2022 para las entidades locales con población de derecho superior a cinco mil habitantes, y antes del 31 de diciembre de 2023 para el resto. Sigue recogándose una cantidad importante de materia orgánica en la bolsa de restos. Se debe tender a disminuir lo máximo posible el material a bioestabilizar de la fracción resto.

La cantidad de biorresiduos sometidos a compostaje y el compost generado se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 11: Evolución de la cantidad de biorresiduos compostados y del compost producido (2016-2022)

Año	Entradas en instalaciones de compostaje de las mancomunidades (t)	Entradas en instalaciones de compostaje del Ayto. de Madrid (t)	Total entradas a compostaje (t)	Compost producido en las instalaciones de mancomunidades (t)	Compost producido en instalaciones del Ayto. de Madrid (t)	Total compost producido (t)
2016	27.171	0	27.171	7.532	0	7.532
2017	21.489	0	21.489	15.519	0	15.519
2018	19.565	0	19.565	9.118	0	9.118
2019	14.379	21.838	36.217	8.694	692	9.386
2020	15.762	55.245	71.007	12.613	7.016	19.629
2021	30.570	74.736	105.306	13.742	6.674	20.416
2022	21.171	65.969	87.140	21.753	6.192	27.945

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

En las instalaciones de Valdemingómez (Ayuntamiento de Madrid), se inicia la producción de compost en el año 2019, se incrementa en 2020 pero se ha reducido en los dos años posteriores. En las instalaciones de las mancomunidades, la cantidad de biorresiduos sometidos a compostaje ha ido aumentando durante todo el periodo.

En las mancomunidades, el compost se obtiene en la planta de Villanueva de la Cañada, a partir de restos vegetales de podas de vías públicas, parques y jardines y lodos de EDAR, aunque éstos últimos no se han utilizado desde 2020. A partir de la puesta en marcha de las instalaciones del complejo de La Campiña (2021), se observa un incremento importante del compost.

Incineración: En la incineradora de Las Lomas (Parque Tecnológico de Valdemingómez) se valoriza energéticamente parte del rechazo de las plantas de La Paloma y de Las Dehesa y algunos residuos que, por su procedencia o por sus características especiales, no se someten a tratamiento previo. En la tabla siguiente se presentan las cantidades incineradas y la producción energética durante el periodo 2016-2022.

Tabla 12: Evolución de la cantidad de residuos incinerados y de la energía producida

Año	Residuos incinerados (t)	Energía producida por incineración (Mw/año)
2016	270.035	189.727
2017	314.035	197.562
2018	329.043	222.922
2019	333.343	228.263
2020	331.723	226.721
2021	306.315	214.750
2022	288.139	200.335

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Eliminación en depósito controlado (vertederos): Además de los rechazos producidos en los procesos de clasificación, también se producen rechazos en los procesos de compostaje y estabilización de preparación de la materia orgánica de la fracción mezcla de residuos y biorresiduos para el proceso de digestión anaerobia o biometanización.

El detalle de las cantidades eliminadas en vertedero se representa en la siguiente tabla:

Tabla 13. Evolución de las cantidades depositadas en los vertederos de las EELL (t)

Año	Vertedero C. Viejo		Vertedero A. Henares		Vertedero Pinto		Vertedero Loeches		Vertedero Las Dehesas	
	Sin tratamiento previo	Rechazo de instalaciones	Sin tratamiento previo	Rechazo de instalaciones	Sin tratamiento previo	Rechazo de instalaciones	Sin tratamiento previo	Rechazo de instalaciones	Sin tratamiento previo	Rechazo de instalaciones
2016	298.082	15.178	230.974	3.999	665.491	91.038	0	0	231.533	453.880
2017	293.043	14.257	225.859	3.979	688.357	81.222	0	0	234.651	413.393
2018	286.753	12.486	213.345	6.451	724.751	95.761	0	0	244.417	418.262
2019	300.067	3.838	204.198	5.454	670.476	122.147	0	0	252.850	434.058
2020	291.135	4.643	0	0	604.108	151.224	0	0	258.930	523.827
2021	296.250	5.388	0	0	606.380	140.469	0	119.584	195.984	445.567
2022	281.187	5.902	0	0	533.888	153.832	0	161.002	145.039	424.711

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

En la tabla anterior se refleja el inicio de la actividad del Complejo Ambiental de Loeches, en 2021, que recibe los residuos de la Mancomunidad el Este hasta entonces tratados en las instalaciones del Ayuntamiento de Madrid. La ausencia de datos en el vertedero de Alcalá de Henares, a partir de 2020, se debe a la clausura de este vertedero.

En cuanto al grado de **cumplimiento de los objetivos** previstos en la Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos 2017-2024, se cumplen casi todos los objetivos, como puede apreciarse en la tabla siguiente.

Tabla 14: Objetivos del Plan de Residuos domésticos y comerciales 2017-2024.

Objetivo	Resultado de la Comunidad de Madrid	Cumplimiento de objetivo
Reducción en peso de un 10 % en 2020 respecto al peso de los residuos generados en 2010 (3.264.736 t)	Reducción 20%	SI
Consumo máximo de 90 bolsas de plástico , de más de 15 micras, por habitante y año en 2020	n. d. antes de concluir del estudio de caracterización	
70% de reciclado procedente de recogida separada de residuos de envases domésticos respecto al reciclado total de envases en 2020	96,74	SI
Mínimo 50% en 2020 de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	63,29 %	SI
Mínimo 50% en 2020 de Biorresiduos destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	68,08 %	SI
Mínimo 60% en 2020 de Metales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	84,7 %	SI
Mínimo 55% en 2020 de plásticos destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	91,2 %	SI

Objetivo	Resultado de la Comunidad de Madrid	Cumplimiento de objetivo
Mínimo 70% en 2020 de papel/cartón destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	95,2 %	SI
Mínimo 60% en 2020 de vidrio destinado a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	68,0 %	SI
Mínimo 55 % en 2020 de madera destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	98,9 %	SI
Mínimo 55 % reciclado en 2020 de briks destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	67,3 %	SI
Mínimo 50% en 2020 de textiles destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado respecto al total de dichos residuos.	n. d. antes de concluir del estudio de caracterización	
Mínimo 2% en 2020 de Residuos textiles, RAEE, muebles y otros residuos susceptibles de ser destinados a la preparación para la reutilización respecto al total de residuos.	5,86 %	SI
Mínimo 70% reciclado en 2020 de residuos de envases reciclados recogidos separadamente respecto al total de residuos de envases reciclados.	96,74 %	SI
Mínimo 70% reciclado en 2020 de Reciclado total y por materia (papel, vidrio, metales, plástico y madera).	80,5 %	SI
Mínimo 60% reciclado de residuos de envases valorizados respecto al total de residuos de envases.	83,1 %	SI
% Residuos domésticos y comerciales depositados en vertedero sin tratar	56 %	NO
Máximo 35% de residuos vertidos respecto del total de los residuos municipales generados.	68,83 %	SI
En 2016 máximo de 525.320 t de residuos biodegradables vertidos	633.553 (t). Se alcanzó en 2020 (495.329 t)	SI

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

4.1.3.3 Instalaciones de gestión

Las instalaciones para el tratamiento de residuos domésticos y comerciales existentes actualmente y sus capacidades se muestran en la siguiente tabla. Se han diferenciado las instalaciones, en función de los procesos que se aplican a los diferentes tipos de residuos.

La Comunidad de Madrid cuenta con las siguientes capacidades de tratamiento en instalaciones públicas:

Tabla 15. Capacidades de tratamiento para los diferentes procesos y flujos de residuos.

Tipo de fracción de residuos	Tipo de Tratamiento (nº de instalaciones)	Capacidad (t/año)
Envases con recogida separada	Clasificación de envases procedentes de la recogida separada de envases (6)	230.500
Mezcla de residuos (bolsa resto)	Plantas de selección y clasificación de residuos procedentes del flujo mezcla de residuos (bolsa resto) (5)	1.423.500
Materia orgánica de mezcla de residuos (bolsa resto)	Plantas de bioestabilización de la materia orgánica procedente de la fracción mezcla de residuos (bolsa resto) (4)	528.000

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Tipo de fracción de residuos	Tipo de Tratamiento (nº de instalaciones)	Capacidad (t/año)
Biorresiduos y residuos de poda, y fracción vegetal de parques y jardines	Plantas de compostaje de material biodegradable procedente de la recogida separada de biorresiduos y fracción vegetal de poda, parque y jardines (5)	207.500
Materia orgánica de mezcla de residuos (bolsa resto)	Plantas de biometanización de la materia orgánica procedente de la fracción mezcla de residuos (bolsa resto) y de biorresiduos (algunos digestores se destinan sólo a biorresiduos) (3)	442.000
Biogás de Biometanización	Plantas de producción de biometano a partir de biogás de biometanización (upgrading y depuración de biogás) (1)	4.000 m ³ /hora
Biogás de la desgasificación de vertedero	Plantas de cogeneración de a partir de biogás de desgasificación de vertedero y biogás de biometanización (2)	
Rechazo de los procesos de tratamiento	Depósitos controlados de residuos no peligrosos (4)	Capacidad remanente 2023 4.492.696 m ³

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Dos mancomunidades de tratamiento de residuos se encuentran en proceso de construcción de las nuevas de infraestructuras de tratamiento necesarias para cumplir el objetivo de evitar el depósito de residuos sin tratamiento previo.

Las previsiones son las siguientes:

- La **Mancomunidad del Noroeste** precisa realizar una serie de modificaciones en las instalaciones existentes, así como la construcción del complejo ambiental previsto.

Este complejo integrará los siguientes procesos:

- Línea de pretratamiento de recogida separada de materia orgánica (62.337 t/año)
- Línea de pretratamiento de fracción resto (283.458 t/año)
- Línea de tratamiento biológico de materia orgánica de recogida separada (46.628 t/año)
- Línea de tratamiento biológico de materia orgánica contenida en fracción resto (133.815 t/año)
- Preparación de combustible sólido de residuo -CSR (96.873 t/año)
- Gestión de residuos voluminosos (4.862 t/año)
- Gestión de restos de animales de compañía muertos (57 t/año)

Además, en 2024, se prevé la finalización de las obras de la planta de compostaje de restos vegetales, cuya construcción inició en 2023 la Mancomunidad del Noroeste.

- La **Mancomunidad del Sur** también está trabajando para realizar mejoras en las instalaciones existentes y construir las necesarias para el adecuado tratamiento de los residuos que recibe. Las actuaciones y capacidades de tratamiento previstas en el complejo de Pinto son las que se indican a continuación:

- 40.000 t/año de fracción de envases que requiere la adecuación de la planta de clasificación de envases existente y aumento de la capacidad nominal de tratamiento.
- 75.000 t/año de fracción orgánica procedente de la recogida separada (FORS) para lo que se requiere la adecuación y renovación de planta de biometanización existente.
- 75.000 t/año de fracción voluminosos.
- 400.000 t/año de fracción resto.
- 180.000 t/año de tratamiento biológico de la materia orgánica recuperada (MOR) del proceso de tratamiento de la fracción resto.

- 125.000 t/año de capacidad nominal en instalación de preparación de combustible derivado de residuos.
- 500 t/año de capacidad en instalación de tratamiento de animales de compañía muertos.

También se está trabajando para mejorar las instalaciones de tratamiento existentes en **Fuenlabrada** para poder realizar el tratamiento de: 32.500 t/año de fracción orgánica de recogida separada, FORS mediante la adecuación de la planta existente.

Por último, el **Ayuntamiento de Madrid** contempla otras actuaciones en ejecución o previstas para mejorar el tratamiento de sus residuos, que consisten en:

- Construcción de nueva planta de compostaje de materia orgánica recogida separadamente con una capacidad de tratamiento de 102.500 t/año de digesto procedente de plantas de biometanización, mezclado con 20.000 toneladas de restos vegetales. Las obras han finalizado en este mes de abril de 2024.
- Mejora de la Planta de las Dehesas en el tratamiento mecánico-biológico de la fracción resto.
- Mejora de la planta de clasificación de La Paloma en el tratamiento de la fracción de envases.
- Mejoras en la planta de clasificación de La Paloma, y automatización del triaje en las plantas de selección y clasificación de la fracción resto;
- Minimización de olores en las Plantas de La Paloma y Las Dehesas.
- Mejoras en la Planta de las Lomas que incluye la automatización de los procesos de triaje, lo que permitirá la mejora de la recuperación de materiales reciclables y la implementación de una fase de biosecado de la materia orgánica de la fracción resto para su aprovechamiento energético posterior.
- Minimización de olores en las plantas de biometanización, del Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- Puesta en marcha de la planta de compostaje de biorresiduos de los Cantiles con una capacidad de 100.000 t/año de biorresiduos.

Por último, sería necesario realizar algunas modificaciones mecánicas y de configuración, en las plantas públicas existentes para adecuarse a las nuevas recogidas separadas, incrementando el porcentaje del flujo de residuos que se dirigen a la selección y clasificación de materiales reciclables.

4.1.4 Plan de Gestión de Envases y Residuos de Envases

4.1.4.1 Alcance y marco regulatorio

Los residuos de envases que delimitan el alcance de este plan corresponden al capítulo 15 del Listado Europeo de Residuos (LER), que incluye, envases de papel y cartón, plástico, madera, metálicos, compuestos, mezclados, vidrio, textiles, y envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, y envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, con una matriz sólida y porosa peligrosa, como el amianto.

Además de la regulación establecida por la **Ley 7/2022**, la gestión de los residuos de envases se rige, principalmente por el **Real Decreto 1055/2022**, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases, que transpone al derecho español las directivas europeas sobre esta materia, y que se enfoca en prevenir la producción de residuos de envases y promover la reutilización, el reciclado y demás formas de valorización de residuos de envases, en detrimento de su eliminación final,

contribuyendo así a la transición hacia una economía circular. Entre las medidas que propone, destacan:

- El ámbito de aplicación abarca **todos los envases**, independientemente del material utilizado, **y todos los residuos de envases**, independientemente de su procedencia (ya sea la industria, otros sectores manufactureros, el comercio minorista o los hogares).
- Todos los envases comercializados en la UE deben cumplir los requisitos esenciales relacionados con su fabricación, composición y naturaleza reutilizable o recuperable.
- A **finales de 2024**, deberían haberse establecido sistemas de responsabilidad del productor para todos los envases.
- Se establecen objetivos específicos para la prevención, reutilización y reciclado.
- Otro aspecto importante es el relativo a los sistemas de información y comunicación de datos.
- Se establecen nuevas normas relativas al cálculo de la consecución de objetivos de reciclado.
- Se regulan las **contribuciones financieras de los productores** que deben tener en cuenta la modulación con criterios de economía circular, indicando que dichas contribuciones deberán estar moduladas, en la medida de lo posible, para cada producto o grupo de productos similares, sobre todo teniendo en cuenta su durabilidad, capacidad de reparación, reutilización y reciclaje y la presencia de sustancias peligrosas, adoptando un enfoque basado en el ciclo de vida del producto. Es decir, en lugar de contemplar sólo el criterio seguido hasta el momento del peso del envase y el material, se debe introducir una modulación teniendo en cuenta el diseño de los envases en relación con su gestión posterior para el avance en la economía circular.
- Los productores, además de sufragar los gastos necesarios de la gestión de los residuos de envases, deberán financiar los costes de su recogida en los sistemas públicos de recogida, incluida la infraestructura y su funcionamiento, y su posterior transporte y tratamiento; **la limpieza de los vertidos de basura dispersa**, así como los costes de las medidas de concienciación para prevenir y reducir esos vertidos de basura dispersa.
- Se define la responsabilidad de cumplimiento de las obligaciones de los productores en materia de envases y residuos de envase para las **plataformas de comercio electrónico**.
- Se garantiza que se establezcan **sistemas para la devolución y/o recogida de envases usados y/o de residuos de envases**, no sólo para los residuos de envases domésticos, así como la reutilización o valorización, incluido el reciclado, de los envases y/o residuos de envases recogidos.
- Además, para reforzar la reutilización de envases en todos los ámbitos, se incorporan objetivos y medidas de reutilización en el sector de la hostelería y la restauración (canal HORECA), donde se han usado estos envases mediante sistemas de consigna, con tendencia a la baja, como en el canal doméstico, donde hasta ahora no se aplican con carácter general. Estos objetivos se establecen tanto para los envases de bebida, como para el resto de los envases domésticos, pero también se extienden a los envases comerciales e industriales.
- Se persigue **reducir al máximo el vertido e incineración** de los residuos de envases, maximizando su recuperación de la fracción resto y de otras fracciones de residuos mezcladas.
- Se definen también las obligaciones de **diseño y marcado de envases**, que introduce novedades como indicar la condición de reutilizable del envase, la fracción o contenedor en la que deben depositarse los envases una vez que se convierten en residuos, o cuando proceda, el símbolo asociado al sistema de depósito, devolución y retorno, entre otros.
- En cuanto a las **obligaciones de información**, éstas afectan tanto a **gestores** como a las **administraciones** que deberán mantener actualizada la información sobre la gestión de los

residuos de envases en su ámbito competencial. Dicha información incluirá la cuantificación y caracterización periódica de los residuos de envases entrantes y salientes, y los destinos concretos de valorización o eliminación de los residuos de envases salientes, para cada una de las infraestructuras disponibles en la comunidad autónoma.

- También existen obligaciones de información **de las administraciones públicas a usuarios, público en general y ONG**, a otras administraciones y a la Comisión Europea.
- Se tiene en cuenta, también, la gestión de envases de medicamentos, la aplicación del régimen de responsabilidad ampliada del productor a los vasos de plástico de un solo uso para bebidas, incluidos sus tapas y tapones, que no cumplen con la definición de envase, y la tercera sobre la aplicación del régimen de responsabilidad ampliada del productor a difusores y trampas de captura y monitoreo que utilizan insecticidas, feromonas y otros productos para el control de plagas en el ámbito agroforestal.
- Los envases se considerarán reciclables cuando tengan un diseño que facilite el reciclado de materiales y cuando los residuos de dichos envases puedan recogerse por separado, clasificarse y reciclarse a escala (esta última condición se aplicará a partir de 2035).
- Las bolsas de té y las etiquetas adhesivas de frutas y hortalizas serán compostables e introduce la posibilidad de que los Estados miembros puedan exigir que también sean compostables, en determinadas circunstancias, otros envases, como, por ejemplo, las cápsulas de café o las bolsas de plástico ligeras.

Algunos de los objetivos y medidas del Real Decreto 1055/2022, son más ambiciosos que los previstos en la normativa europea, previendo lo que se contemplará en el Reglamento sobre los Envases y Residuos de Envases, para el que el Consejo alcanzó un acuerdo de orientación general en diciembre de 2023. El objetivo es hacer frente al aumento de los residuos de envases que se generan en la UE y, al mismo tiempo, armonizar el mercado interior de los envases e impulsar la economía circular.

En el ámbito autonómico, cabe destacar la aprobación de la **Ley 1/2024** de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid que deroga la Ley 5/2003 de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

4.1.4.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

La información disponible proviene de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior y de las Memorias de actividad de los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (en adelante, SCRAP) siguientes:

- ECOEMBES: envases ligeros (plásticos, metálicos, compuestos), de madera y de papel/cartón.
- ECOVIDRIO: envases de vidrio.
- SIGRE: envases de residuos de medicamentos.
- SIGFITO: envases de productos aplicados en agricultura (fitosanitarios y no fitosanitarios).

Los **sistemas de recogida** de los residuos de envases varían en función del origen de los residuos de envases.

- Los residuos de envases domésticos entran dentro del ámbito de competencia de las EELL. El sistema de recogida de estos residuos, en la Comunidad de Madrid, depende del tipo de residuos. Todos los envases domésticos tienen recogida separada en las siguientes fracciones: vidrio, papel/cartón, envases ligeros (plástico, metálicos y briks) y envases de medicamentos.
- Los residuos de envases comerciales, generados en comercios, oficinas y empresas, suelen incluirse en los servicios de recogida municipales, aunque también se producen recogidas por gestores privados, a demanda o concertados.
- Los residuos de envases industriales se realizan siempre a través de gestores o SCRAP.

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

En la tabla siguiente se presentan las cantidades estimadas de envases puestos en el mercado y los **residuos generados**, a partir de los datos de las memorias de actividad de los diferentes SCRAP para el año 2022, que pueden servir como referencia para determinar la situación actual en este aspecto.

Tabla 16: Cantidades de residuos de envases generados (2022)

Material	Cantidad estimada de envases puestos en el mercado (t)					Residuos envases generados (t)				
	ECOEMBES	ECOVIDRIO	SIGRE	SIGFITO	TOTAL	ECOEMBES	ECOVIDRIO	SIGRE	SIGFITO	TOTAL
Vidrio		160.502	1.709		162.211		125.995	515		126.510
Papel y cartón	96.306		8.500	2	104.808	93.052		2.409	100	95.561
Plásticos	94.920		3.807	16	98.743	94.527		968	1.385	96.880
Metales	38.916		1.020	0	39.936	32.145		284	13	32.442
Envases compuestos (Briks..)	17.432				17.432	15.908				15.908
Madera	2.164				2.164	1.897				1.897
Otros envases	0		3.711	1	3.712	0		1.060	41	1.100
TOTAL	249.738	160.502	18.747	19	429.006	237.529	125.995	5.236	1.538	370.298

Fuente: Memorias de actividad de ECOEMBES, ECOVIDRIO, SIGRE y SIGFITO

Los datos de recogida de residuos de envases se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 17: Evolución de las cantidades recogidas según fracciones de residuos de envases (t)

Año	Recogida separada de papel-cartón doméstico (t)	Recogida separada de papel-cartón comercial (t)	Total papel-cartón (t)	Recogida separada de vidrio (t)	Recogida separada de mezcla de Envases ligeros (t)	Recogida separada de residuos de envases en Puntos Limpios (t)	Total anual (t)
2016	76.207	8.987	85.194	81.536	131.604	2.899	301.233
2017	85.110	7.823	92.933	87.602	140.839	8.080	329.454
2018	106.254	9.990	116.244	104.513	160.742	4.598	386.097
2019	122.686	13.006	135.692	114.212	172.192	4.691	426.787
2020	127.959	11.911	139.870	115.480	188.432	3.852	447.634
2021	126.380	14.283	140.663	121.601	190.499	4.494	457.257
2022	127.360	17.412	144.772	124.291	198.359	5.400	472.822

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

A continuación, se presentan las cantidades totales de envases recuperados según los diferentes materiales.

Tabla 18: Evolución (2016-2022) de las cantidades de residuos de envases domésticos y comerciales recuperados

Año	Residuos de envases de papel-cartón recuperados (t)	Residuos de envases de plástico recuperados (t)	Residuos de envases metálicos recuperados (t)	Residuos de envases compuestos (briks) recuperados (t)	Residuos de envases de madera recuperados (t)	Residuos de envases de vidrio recuperados (t)	Residuos de envases recuperados en Puntos Limpios (t)	Total (t)
2016	65.697	62.443	33.077	11.537	2.558	81.483	2.899	259.694
2017	70.012	68.240	33.531	9.884	2.469	87.777	8.080	279.993

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Año	Residuos de envases de papel-cartón recuperados (t)	Residuos de envases de plástico recuperados (t)	Residuos de envases metálicos recuperados (t)	Residuos de envases compuestos (briks) recuperados (t)	Residuos de envases de madera recuperados (t)	Residuos de envases de vidrio recuperados (t)	Residuos de envases recuperados en Puntos Limpios (t)	Total (t)
2018	78.904	77.593	31.983	11.086	1.895	104.503	4.598	310.562
2019	84.969	79.545	33.681	12.195	1.950	114.212	4.691	331.243
2020	83.123	81.733	31.404	11.857	1.505	115.479	3.852	328.953
2021	87.152	92.103	37.017	15.589	1.936	121.707	4.494	360.264
2022	93.052	94.527	32.145	15.908	1.897	125.995	5.400	368.924

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

En relación con los **resultados del tratamiento** de los residuos de envases, para el año 2022, se presenta una tabla resumen con los datos totales obtenidos a partir de los diferentes SCRAP:

- El cálculo de los datos de valorización de envases de ECOEMBES y ECOVIDRIO, se basa en el porcentaje de los residuos de envases generados respecto a la cantidad estimada de envases puestos en el mercado.
- En cuanto a los datos de medicamentos, SIGRE realiza el cálculo de envases reciclados y envases incinerados con recuperación energética tomando como referencia la cantidad de residuos recogidos, considerando que su sistema es cerrado.
- También, es importante contemplar la generación desde el punto de vista de cada material que se presenta en los diferentes flujos.
- Se debe señalar, por otra parte, que existe una cantidad difícil de contabilizar de residuos de envases que se gestionan en instalaciones de gestión privada.

Tabla 19. Resultados totales del tratamiento de los residuos de las fracciones vidrio, papel y cartón y resto de envases domésticos.

Año 2022	ECOEMBES+ECOVIDRIO				
Material	Cantidades totales estimadas de envases puestos en el mercado de empresas adheridas	Residuos envases generados (t)	Reciclado de materiales (%)	Incineración con recuperación de energía (%)	Total valorizado (%)
Vidrio	160.502	125.995	78,50%		78,50%
Papel y Cartón	96.306	93.052	96,62%	1,70%	98,32%
Plástico	94.920	94.527	99,59%	8,20%	107,78%
Metal	38.916	32.145	82,60%		82,60%
Envases compuestos Briks	17.432	15.907	91,25%	3,73%	94,98%
Madera	2.164	1.897	87,66%	2,96%	90,62%
Otros envases (puntos limpios, ...)					0,00%
TOTALES	410.240,00	363.522,71	88,61%	2,47%	91,08%

Fuente: Memorias de actividad de ECOVIDRIO y ECOEMBES.

Tabla 20. Cantidades valorizadas de residuos de envases de medicamentos (2022)

Año 2022	SIGRE					
Material	Cantidades totales estimadas de envases puestos en el mercado de empresas adheridas	Residuos envases generados (t)	Residuos de envases de venta recogidos (t)	Reciclado de materiales (%)	Incineración con recuperación de energía (%)	Total valorizado (%)
Vidrio	1.709,18	514,96	45,08	11,50%		11,50%
Papel y Cartón	6751,15	1944,18	138,15	35,24%		35,24%
Plástico	3.578,47	940,32	75,53	19,27%		19,27%
Metal	1019,55	284,34	13,25	3,38%	9,30%	12,68%
Otros envases (puntos limpios, ...)	3563,03	1037,76	120,00		21,31%	21,31%
TOTALES	16.621,38	4721,56	392,01	69,39%	30,61%	100,01%

Fuente: Memorias de actividad de SIGRE.

Tabla 21. Cantidades valorizadas de residuos de agroenvases (2022).

Año 2022	SIGFITO					
Material	Cantidades estimadas de envases puestos en el mercado de empresas adheridas	Envases importados de un solo uso no reutilizable puestos en el mercado por empresas domiciliadas en CM	Residuos envases generados (t)	Reciclado de materiales (%)	Incineración con recuperación de energía (%)	Total valorizado (%)
Papel y Cartón	1,791	99,617	1,791		4,77%	4,77%
Plástico	16,165	1384,803	16,165	68,07%		68,07%
Metal	0,387	12,998	0,387	5,17%		5,17%
Otros envases (puntos limpios, ...)	0,612	40,569	0,612			
TOTALES	18,96	1537,99	18,96	73,24%	4,77%	78,01%

Fuente: Memorias de actividad de SIGFITO.

4.1.4.3 Instalaciones de gestión

En la red pública de la comunidad de Madrid, existen actualmente las instalaciones de tratamiento de residuos de envases que se presentan esquemáticamente en la tabla siguiente:

Tabla 22. Capacidad de las instalaciones de tratamiento de envases de diferente procedencia.

Tipo de fracción de residuos	Tipo de Tratamiento (nº de instalaciones)	Capacidad (t/año)
Envases con recogida separada	6 Plantas de Clasificación de envases procedentes de la recogida separada de envases : Pinto, Fuenlabrada, Colmenar Viejo, La Campiña (Loeches), y las 2 del Ayto. de Madrid, situadas en el Parque Tecnológico de Valdemingomez (PTV): La Paloma y Las Dehesas.	230.500
Mezcla de residuos (bolsa resto)	5 Plantas de selección y clasificación de residuos procedentes del flujo mezcla de residuos (bolsa resto): Pinto y La Campiña (Loeches) y 3 en el PTV: Las Lomas, Las Dehesas y La Paloma	1.423.500

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Respecto a la **previsión de nuevas instalaciones** para la gestión de residuos de envases, se contempla actuaciones de renovación e instalación de nuevos equipos, como se comenta en el Plan de residuos domésticos y comerciales. En particular, están previstas actuaciones en la planta de clasificación de envases de Colmenar Viejo, gestionada por la Mancomunidad del Noroeste, en un proyecto que se desarrollará en varias fases, que incluye otras actuaciones y que cuenta ya con Evaluación de Impacto Ambiental. También se adecuará la planta de clasificación de envases de Pinto, incluida en la Mancomunidad del Sur, con renovación e incorporación de nuevos equipos de tratamiento, pasando de una a dos líneas de tratamiento y aumentando la capacidad total. El procedimiento de evaluación ambiental de este proyecto está en desarrollo.

Por último, se prevén mejoras en la planta de clasificación de envases de La Paloma, situada en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, perteneciente al Ayuntamiento de Madrid.

Cabe reseñar que cuando se finalice la construcción de las nuevas instalaciones el redimensionamiento de las instalaciones de tratamiento de la red pública producirá un reajuste de las cantidades a tratar de cada flujo, existiendo capacidad suficiente para absorber el mismo. Es decir, si cada tipo de residuo se depositara correctamente en los contenedores existentes para cada flujo, la capacidad nominal de las instalaciones, serían adecuadas y se optimizaría su rendimiento ya que trabajarían con una menor cantidad de impropios.

4.1.5 Plan de Gestión de Residuos Industriales, biosanitarios y otros residuos sin normativa específica

4.1.5.1 Alcance y marco regulatorio

De acuerdo con la definición de la Ley 7/2022, los **residuos industriales** son 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.

En este Plan se incluyen los residuos codificados en la Lista Europea de Residuos (LER) con los códigos 02 a 20, salvo los residuos industriales recogidos en otros planes de gestión específicos (codificados como 0201, correspondientes a residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca, incorporados en el plan específico de gestión de residuos agrícolas y ganaderos). También se han incluido los residuos sanitarios peligrosos y no peligrosos (englobados en el capítulo 18 de la lista Europea de Residuos) y los residuos de disolventes (pertenecientes al capítulo 14).

Los residuos industriales se rigen, como norma general, por la **Ley 7/2022**. Los elementos principales de esta ley, en materia de residuos industriales, son la prevención y la reducción de la generación de residuos y de los impactos adversos de su generación y gestión, priorizando, en todo caso, la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado, otros tipos de valorización energética y, por último, la eliminación. Determinados flujos de residuos englobados en ellos están sujetos a una regulación específica derivada de las especiales características que presentan, como es el caso de los residuos de disolventes.

Respecto a los disolventes, el **Real Decreto 117/2003**, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, tiene por objeto prevenir o reducir los efectos nocivos para las personas y el medio ambiente que pueden derivarse de algunas actividades que utilizan en sus procedimientos de fabricación o de trabajo **disolventes orgánicos** en cantidades importantes y establece los requisitos que deberán cumplir las nuevas instalaciones que utilicen determinadas cantidades de disolventes para el desarrollo de sus actividades, ya sea para su autorización o bien para su registro, mediante notificación previa a la autoridad competente.

En cuanto a los residuos **sanitarios**, no se dispone de legislación específica estatal. En el ámbito regional, el **Decreto 83/1999**, de 3 de junio, regula las actividades de producción y gestión de residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid, para prevenir los riesgos que generan, tanto para el medio ambiente como para las personas. Se presta especial atención a dos tipos de residuos:

- residuos biosanitarios especiales, correspondiente a residuos sanitarios específicos de la actividad sanitaria propiamente dicha, potencialmente contaminados con sustancias biológicas por haber entrado en contacto con pacientes o líquidos biológicos,
- residuos citotóxicos, que son residuos de restos de medicamentos citotóxicos y del material que haya estado en contacto con ellos. Son residuos peligrosos que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

No se dispone a nivel estatal ni regional de normativa específica para los **residuos peligrosos**, por lo que se aplica la legislación general de residuos, Ley 7/2022, que en su artículo 6 establece que:

- La identificación y clasificación de los residuos se hará de conformidad con la lista europea de residuos (LER) 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, conforme a la normativa específica de residuos que se apruebe, para incluir nuevos códigos o desagregar los anteriores, cuando sea necesario por su peculiar composición o peligrosidad.
- La consideración de un residuo como peligroso se determinará según lo indicado y, cuando sea necesario para la correcta identificación de los residuos, de conformidad con los criterios establecidos en el anexo I de la ley 7/2022, de 8 de abril.

4.1.5.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

El productor u otro poseedor inicial de los residuos industriales debe realizar el tratamiento de éstos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento o encargarlo a un negociante o gestor de residuos autorizado, o bien, entregarlos a una entidad pública o privada de recogida de residuos para su tratamiento, todos ellos registrados conforme a la Ley 7/2022.

La gestión de los residuos industriales viene condicionada por la variedad de actividades que los generan y la disparidad de los residuos que se incluyen en esta tipología, tanto residuos peligrosos como no peligrosos.

Respecto a la cantidad de residuos industriales **no peligrosos** producidos y tratados en la Comunidad de Madrid, para los residuos de los capítulos LER del 02 al 12, se estima que, en el año 2022, asciende a 75.174,83 toneladas, según la información extraída de las memorias de los gestores de residuos.

Los datos disponibles de residuos **peligrosos** que provienen específicamente del sector industrial, la cantidad de residuos peligrosos industriales declarada por los productores en sus comunicaciones, asciende a 54.208,03 toneladas a diciembre de 2023, lo que representan un 19 % frente al 81 % que supone el conjunto de residuos declarados del resto de los sectores de actividad, como puede observarse en la siguiente tabla, en la que se muestra la cantidad de residuos peligrosos declarados a diciembre de 2023, por tipo de productor (</> 10 toneladas anuales) y actividad de producción (industria y otros sectores).

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Tabla 23. Residuos peligrosos declarados a diciembre de 2023 por tipo de productor y actividad de producción.

Tipo de actividad	Productores <10 toneladas anuales		Productores ≥10 toneladas anuales		Total Número	Total Cantidad declarada (t/a)	% Cantidad declarada sobre el total
	Número	Cantidad declarada (t/a)	Número	Cantidad declarada (t/a)			
Industria	4.839	7.301,55	313	46.906,49	5.152	54.208,03	18,62 %
Otros sectores	47.471	57.435,80	1.665	179.381,31	49.136	236.817,12	81,37 %
Total	52.310	64.737,35	1.978	226.287,80	54.288	291.025,15	100%

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Como se puede observar en la tabla anterior, tomando como referencia los datos disponibles, a diciembre de 2023, la industria no es el principal productor de residuos peligrosos.

También se puede apreciar que la distribución de residuos peligrosos es muy desigual, de forma que una pequeña parte de los productores (3,64%) correspondiente a producciones superiores a 10 toneladas anuales, generan la mayor parte (77,76%) de la producción total de residuos peligrosos declarados.

De acuerdo con el artículo 18 de la Ley 7/2022, los productores iniciales de residuos peligrosos que generen 10 o más toneladas anuales, están obligados a disponer de un plan de minimización que incluya las prácticas que van a adoptar para reducir la cantidad de residuos peligrosos generados y su peligrosidad, informando cada cuatro años de los resultados. Por lo que, aproximadamente, 2.000 empresas en la Comunidad de Madrid deben tener elaborados sus planes de minimización, independientemente de si los residuos peligrosos se generan en procesos de producción, o bien, son el resultado de operaciones no asociadas al proceso productivo.

La evolución de la producción de los residuos de disolventes en la Comunidad de Madrid, para el periodo entre 2016 y 2021, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 24. Evolución de la cantidad de residuos de disolventes (t) producidos en la Comunidad de Madrid (2016-2021).

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total de residuos de disolventes producidos en C. Madrid (t)	10.206,55	7.201,94	10.203,65	10.475,04	7.329,47	7.803,76
Residuos de disolventes procedentes de fuera tratados en C. Madrid (t)	23.222,69	15.013,32	8.366,40	10.783,11	11.332,37	12.535,98
Total de residuos de disolventes tratados en C. Madrid	33.429,24	22.215,26	18.570,05	21.258,15	18.661,84	20.339,74

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En cuanto a los residuos biosanitarios, los datos de producción y gestión se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 25. Evolución de la producción y gestión de residuos biosanitarios especiales (clase III) en la Comunidad de Madrid en función de su procedencia y el destino de su tratamiento (2016-2021).

Residuos biosanitarios (RBE) clase III tratados en la C. Madrid	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Procedentes de la C. Madrid (t)	4.741,96	4.658,63	4.717,38	4.585,05	9.926,19	8.561,85
Procedentes de fuera de la C. Madrid (t)	395,38	541,97	1.214,45	1.392,74	1.536,73	1.174,75
Total (t)	5.137,34	5.200,61	5.931,83	5.977,79	11.462,93	9.736,6

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

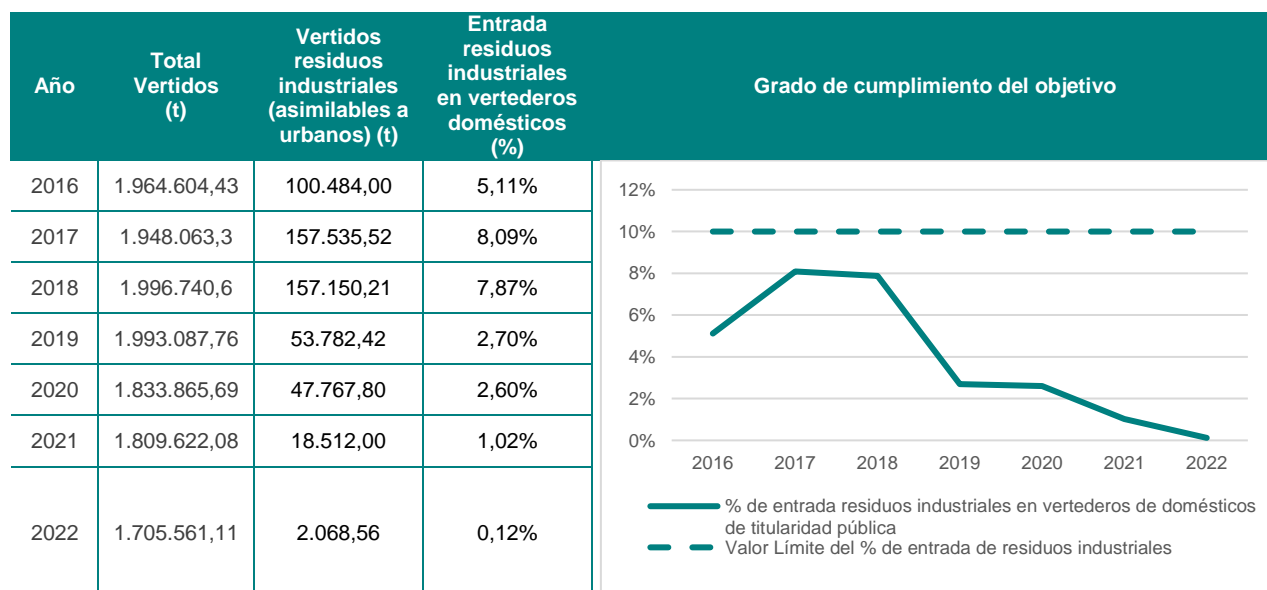
Se observa un incremento en la cantidad de residuos biosanitarios especiales tratados en la Comunidad de Madrid en el año 2020, motivado por los residuos sanitarios generados a consecuencia de la pandemia COVID-19. Debido a ello, conforme a la normativa y las directrices sobre gestión de residuos y COVID-19 publicadas, se modificó la Autorización Ambiental Integrada que la instalación de Las Lomas del Parque Tecnológico Valdemingómez (Madrid) tenía para llevar a cabo operaciones de tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos, con la finalidad de que, mientras persistiera la situación de emergencia sanitaria, se admitieran en el proceso de “incineración de residuos” los residuos biosanitarios infecciosos generados como consecuencia de la prevención, tratamiento y contención del COVID 19. Por lo que en 2020 figura el tratamiento de la “incineración” dentro de las opciones de gestión de residuos peligrosos en la Comunidad de Madrid.

El **Plan de gestión de residuos industriales (2017-2024)** asumió como propios los objetivos recogidos en el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022 que, en definitiva, consistían en asegurar la correcta gestión de los residuos industriales aplicando el principio de la jerarquía de residuos y garantizando la protección de la salud humana y el medio ambiente.

Por otra parte, se estableció como objetivo que la entrada de residuos industriales en los vertederos de titularidad pública de residuos domésticos, que contasen con financiación de la Comunidad de Madrid, a partir del 31 de diciembre de 2019, no podrían suponer más de un 10% de los residuos que entraran en el vaso de vertido, y desde el 31 de diciembre de 2023 no se admiten residuos industriales en esos vertederos.

Este objetivo se considera alcanzado, según los datos que se muestran en la siguiente tabla:

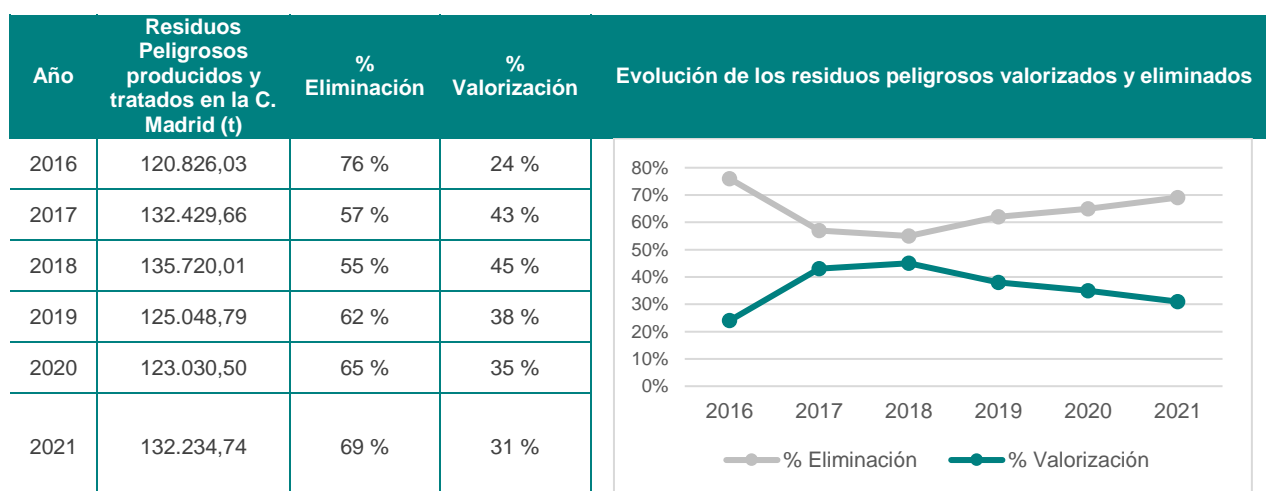
Tabla 26. Porcentaje de vertido de residuos industriales en vertederos de titularidad pública de residuos domésticos



Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Se ha evaluado la ratio de la valorización y eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad de Madrid sobre el total producido y tratado en la región durante todo el período 2016 a 2021. La siguiente tabla muestra los resultados anuales de valorización y eliminación de residuos peligrosos producidos y tratados en la región.

Tabla 27. Evolución del porcentaje de la cantidad de residuos peligrosos (t) procedentes de la Comunidad de Madrid valorizados y eliminados en la región (2016-2023)



Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

El porcentaje de valorización alcanzado sobre los residuos peligrosos procedentes de la región y tratados en la propia Comunidad de Madrid durante el periodo 2016-2023 muestran valores que no superan el 50 %, siendo estos valores mayores para el porcentaje de eliminación. El porcentaje de residuos peligrosos eliminados en vertedero de seguridad se mantiene constante, para el periodo 2016-2021, con valores que oscilan entre el 55 % y el 76 %.

En cuanto al **tratamiento**, la eliminación de residuos peligrosos en vertedero de seguridad es una de las operaciones de gestión más frecuente, mientras el reciclado es minoritario para los residuos peligrosos y solo aplicable en algunos casos, como la recuperación de disolventes.

En la tabla siguiente se especifica la cantidad total de residuos peligrosos tratados en la Comunidad de Madrid (independientemente de su procedencia, tanto los procedentes de la propia región como los de fuera) **por opción de gestión y tipo de tratamiento**, para el periodo 2016-2021.

Tabla 28. Evolución de la cantidad de residuos peligrosos tratados (t) en la Comunidad de Madrid por opción de gestión y tipo de tratamiento (2016-2021).

Opciones de Gestión	Tipo de Tratamiento	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Eliminación	Estabilización	12.256	12.912	12.690	15.917	12.922	15.244
	Esterilización	5.137	5.201	5.932	5.978	10.189	9.068
	Evapocondensación	4.389	8.166	11.804	7.442	4.444	5.774
	Tratamiento Biológico	5.331	4.344	4.905	4.153	3.902	4.219
	Tratamiento Físico-Químico	34.745	7.847	6.426	8.366	8.093	8.236
	Vertido en depósito de seguridad	39.723	45.861	47.420	49.183	50.947	59.031
	Total Eliminación	101.582	84.331	89.177	91.038	90.496	101.572
Preparación para la Reutilización	Preparación para la reutilización ENVASES	214	1.081	1.333	3.186	1.910	743
	Preparación para la reutilización TONER	4	3	--	--	--	
	Preparación para la reutilización de RAEE	5	19	138	111	53	26
	Preparación para la reutilización de BATERÍAS						687
	Total Preparación para la Reutilización	223	1.102	1.471	3.297	1.963	1.456
Reciclado	Recuperación de disolventes	27.574	17.352	8.318	9.420	10.178	11.318
	Recuperación de gases refrigerantes	8	9	6	2	2	6
	Recuperación de metales	1.869	2.444	4.338	1.826	1.675	2.753
	Regeneración de Aceite	24.898	25.907	22.741	25.220	25.345	26.999

Opciones de Gestión	Tipo de Tratamiento	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Total Reciclado	54.349	45.712	35.402	36.468	37.201	41.076
Tratamiento previo a Valorización	Blending previo a valorización energética	--	26.590	26.646	10.215	10.118	9.332
	Operaciones previas a valorización de CABLES	989	76	8	38	--	
	Operaciones previas a valorización de RAEE	20.996	22.874	24.460	28.338	27.372	28.625
	Trituración previa a valorización de BATERÍAS	25.179	25.234	23.714	27.417	21.678	20.035
	Operaciones previas a valorización de FILTROS	--	--	--	932	671	249
	Total Tratamiento previo a Valorización	47.163	74.774	74.829	66.939	59.837	58.241
Valorización energética	Incineración	--	--	--	--	1.274	571
	Total Valorización energética	--	--	--	--	1.274	571
Total Valorización		101.736	121.588	111.701	106.704	101.550	101.324
Total Residuos Peligrosos tratados en C. Madrid		203.318	205.918	200.878	197.742	190.772	202.916

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Como se puede apreciar en la tabla anterior, la eliminación de residuos peligrosos en vertedero de seguridad continúa siendo una de las operaciones de gestión más frecuentes. Las operaciones de reciclado se mantienen constantes mientras que se observa un incremento en las operaciones de tratamiento previo a valorización. La aportación debida a valorización energética del año 2020 se atribuye a la incineración de residuos procedentes de la gestión de residuos generados por el tratamiento del COVID-19 en el año 2020.

4.1.5.3 Instalaciones de gestión

El número de instalaciones de gestión de residuos registradas en la Comunidad de Madrid ha aumentado en el periodo de vigencia de la Estrategia de Residuos (2017-2024).

La Comunidad de Madrid cuenta con cuatro instalaciones autorizadas para el tratamiento de disolventes mediante destilación, cuya capacidad de tratamiento asciende a 15.273 toneladas anuales. La capacidad total de tratamiento es suficiente para el tratamiento de los residuos de disolventes generados en la región, aunque también se ha de tener en consideración que no todos los residuos de disolventes son susceptibles de reciclado.

Respecto a los residuos biosanitarios, no existen en la región instalaciones de tratamiento de los residuos citotóxicos, que deben enviarse fuera de la comunidad. Hay tres instalaciones autorizadas para el tratamiento de esterilización mediante autoclave de residuos biosanitarios de clase III, cuya capacidad de tratamiento asciende a 9.380 toneladas anuales. Atendiendo a los datos de 2016-2021 esta capacidad es suficiente para el tratamiento de los residuos biosanitarios de clase III generados en la región en condiciones normales.

La Comunidad de Madrid no cuenta con instalaciones para el tratamiento de residuos citotóxicos, por lo que estos residuos se envían, a través de instalaciones autorizadas para su almacenamiento, a otras comunidades autónomas o a otros países.

En cuanto a los tratamientos finales de residuos peligrosos y no peligrosos autorizados, se indica a continuación el número de instalaciones autorizadas para la realización de cada tratamiento y su capacidad.

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Tabla 29. Tipos de tratamiento final autorizados en la Comunidad de Madrid (a 31 de diciembre de 2022).

Tipo de instalación		Descripción del tratamiento	Código D / R	Nº de instalaciones	Capacidad
Recuperación de energía		Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	R1	2	456.600
Incineración en tierra		Incineración en tierra sin recuperación de energía (residuos no peligrosos)	D10	5	5.725
Valorización, excepto recuperación de energía	Reciclado	Recuperación o regeneración de disolventes	R2	4	15.273
		Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica). (Excepto reciclado de papel)	R3	36	1.623.835
		Reciclado de residuos de papel para la producción de pasta para la fabricación de papel			
		Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos	R4	13	924.984
		Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas (tales como: residuos de construcción y demolición, residuos minerales, alquitranes etc.)	R5	28	6.336.703
		Regeneración de aceites usados u otro nuevo empleo de aceites	R9	1	33.000
	Preparación para la reutilización	Preparación para la reutilización de RAEE	PPR y otras ¹	11	39.681
Preparación para la reutilización total		113		154.879	
Vertido	Residuos peligrosos	Depósito en vertederos de residuos peligrosos	D5	2	218.487
	Residuos no peligrosos	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos	D5	7	8.941.568
	Residuos inertes	Depósito en vertederos de inertes	D5	4	13.649.902

¹ Se indica el total de Preparación para Reutilización de RAEE, Envases, Pallets, Textiles, Tóner, NFU, Piezas y componentes recuperados en CATV y Baterías.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

La capacidad indicada en la tabla anterior relativa a los tratamientos de depósito en vertedero de residuos peligrosos y no peligrosos se refiere a la capacidad remanente de vertido en los vertederos de residuos industriales existentes en la Comunidad de Madrid a 31 de diciembre de 2022.

La Comunidad de Madrid dispone de una instalación pública de gestión para el tratamiento de los residuos peligrosos, en la que se contemplan los procesos de estabilización y de eliminación en depósito.

No se prevé la construcción de infraestructuras públicas de tratamiento, pues existe suficiente iniciativa privada. La Comunidad de Madrid seguirá favoreciendo la instalación de nuevas

infraestructuras de tratamiento y la modernización de las existentes para su adecuación a las necesidades de los diferentes sectores de actividad madrileños.

4.1.6 Plan de Gestión de Residuos de Aceites Industriales Usados

4.1.6.1 Alcance y marco regulatorio

La definición de aceite industrial usado que recoge el **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados es: todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se le 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. Los aceites industriales usados están clasificados como residuos peligrosos.

Los aceites industriales usados según el sector del que provengan se identifican mediante los códigos de la lista europea de residuos (LER) correspondientes a los siguientes capítulos: 05, 10, 11, 12, 13, 16, 19 y 20.

Dicho Real Decreto tiene por objeto establecer medidas para prevenir la incidencia ambiental de los residuos de aceites industriales, reducir su generación y facilitar su valorización, preferentemente mediante regeneración u otras formas de reciclado. Introduce la aplicación del principio de responsabilidad ampliada del productor para los fabricantes e importadores de aceites industriales, obligándoles a asegurar la correcta gestión de los aceites usados generados y a sufragar el coste total de las operaciones necesarias para ello.

Por su parte, la **Ley 7/2022** define los aceites usados y la regeneración de los mismos, y dedica su artículo 29 a su gestión, impidiendo su mezcla con otros residuos y dando prioridad a su regeneración, reforzando así el concepto de economía circular.

La **Orden APM/205/2018**, de 22 de febrero, establece los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su utilización como combustible deja de ser residuo, asegurando la protección de la salud humana y del medio ambiente. En esta orden se establecen requisitos relativos a los residuos admisibles y a los tratamientos exigidos para alcanzar dicha condición, que incluyen tratamientos del residuo orientados a distintos objetivos: reducir el contenido en agua, reducir el contenido en sedimentos y reducir el contenido en metales pesados, así como los requisitos a cumplir por el combustible recuperado y los valores límite de contaminantes que no deben ser superados.

La normativa establece que los productores y poseedores de aceites usados podrán entregarlos directamente a un gestor de residuos autorizado para ello o bien realizar dicha entrega a los fabricantes de aceites industriales.

En la Comunidad de Madrid operan dos sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) para los aceites usados: el Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados (SIGAUS) y el Sistema Integrado de Gestión de Productores de Aceites Independientes (SIGPI). Ambos SCRAP son los responsables de la financiación de la recogida y tratamiento de los residuos de aceites industriales usados, correspondientes a los productores adheridos a cada uno de ellos.

4.1.6.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Los aceites industriales usados (AIU) se generan en talleres, garajes, estaciones de servicio, de engrase, etc., así como en las industrias y en los procesos de mantenimiento de la lubricación de la maquinaria.

El proceso de regeneración de aceites industriales usados consiste en una destilación fraccionada en la que se obtienen bases regeneradas. Estas bases son similares a las obtenidas en el primer

refino del petróleo y pueden ser utilizadas como materia prima para la fabricación de nuevos aceites lubricantes, con el consiguiente ahorro de otros derivados de petróleo. Además, en el proceso de regeneración se obtienen, entre otros, productos bituminosos que pueden tener aplicación en la fabricación de productos asfálticos.

Para su utilización como combustibles, los aceites usados se someten a procesos de filtrado, decantación y reducción del contenido en agua, para que sean aptos para valorización energética.

El destino principal del aceite industrial comercializado es el **aceite de automoción** (talleres, transporte y alquiler de vehículos), que representó para el año 2021 el 74,5% del total puesto en mercado en la comunidad de Madrid.

Según la información remitida por los SCRAP en sus memorias, la proporción de municipios y de población atendida en la Comunidad de Madrid supera el 99%, superándose también este porcentaje para talleres e industrias cubiertas.

Los aceites industriales generados en la Comunidad de Madrid se destinan en su totalidad a operaciones de valorización. En la tabla siguiente se muestra la evolución de la gestión de los AIU que se producen en la región por operación de tratamiento correspondiente al periodo 2016-2021.

Tabla 30. Evolución de la cantidad de aceites industriales usados (t) gestionados en la Comunidad de Madrid, en el periodo 2016-2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tratamiento total de Aceite Industrial Usado	11.458,58	12.984,37	13.308,20	13.871,90	11.486,78	13.521,20
AIU tratado en C. Madrid	3.580,30	4.810,87	5.209,13	6.378,07	5.809,81	6.521,00
AIU tratado fuera de C. Madrid	7.878,28	8.173,53	8.099,06	7.493,88	5.676,97	7.000,30
Valorización total de Aceite Industrial Usado	11.458,58	12.984,37	13.308,20	13.871,90	11.486,78	13.521,20
AIU valorizado en C. Madrid	3.580,30	4.810,87	5.209,13	6.378,07	5.809,81	6.521,00
AIU valorizado fuera de C. Madrid	7.878,28	8.173,53	8.099,06	7.493,88	5.676,97	7.000,30
Aceite industrial usado regenerado	7.962,71	8.438,60	8.685,70	9.479,00	8.498,24	9.931,10
AIU regenerado en C. Madrid	3.580,30	4.810,87	5.209,13	6.378,07	5.809,81	6.521,00
AIU regenerado fuera de C. Madrid	4.382,41	3.627,73	3.476,52	3.100,94	2.688,43	3.409,90
Aceites industriales usados valorizados energéticamente	3.291,80	4.391,47	4.536,36	4.226,88	2.947,28	3.504,20
AIU valorizado energéticamente en C. Madrid	0	0	0	0	0	0
AIU valorizado energéticamente fuera de C. Madrid	3.291,79	4.391,47	4.536,35	4.226,87	2.947,28	3.504,20
Aceite industrial usado no regenerable, destinado a otras formas de valorización (tratamiento previo a valorización energética)	204,07	154,33	86,17	166,06	41,26	86,20
AIU destinado a otras formas de valorización (tratamiento previo a valorización energética) en C. Madrid	0	0	0	0	0	0
AIU destinado a otras formas de valorización (tratamiento previo a Valorización energética) fuera de C. Madrid	204,07	154,33	86,17	166,06	41,26	86,20

Fuente: SCRAP. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

De acuerdo con la tabla, en 2021 se gestionaron 13.521,20 toneladas de aceites industriales usados procedentes de la Comunidad de Madrid, de las cuales, 9.931,10 toneladas se destinaron a regeneración (73 %), 3.504,20 toneladas se valorizaron energéticamente (26 %) y 86,20 toneladas corresponden a aceites usados no regenerables (1 %) que fueron, en todo caso, destinados a tratamiento para su posterior valorización energética.

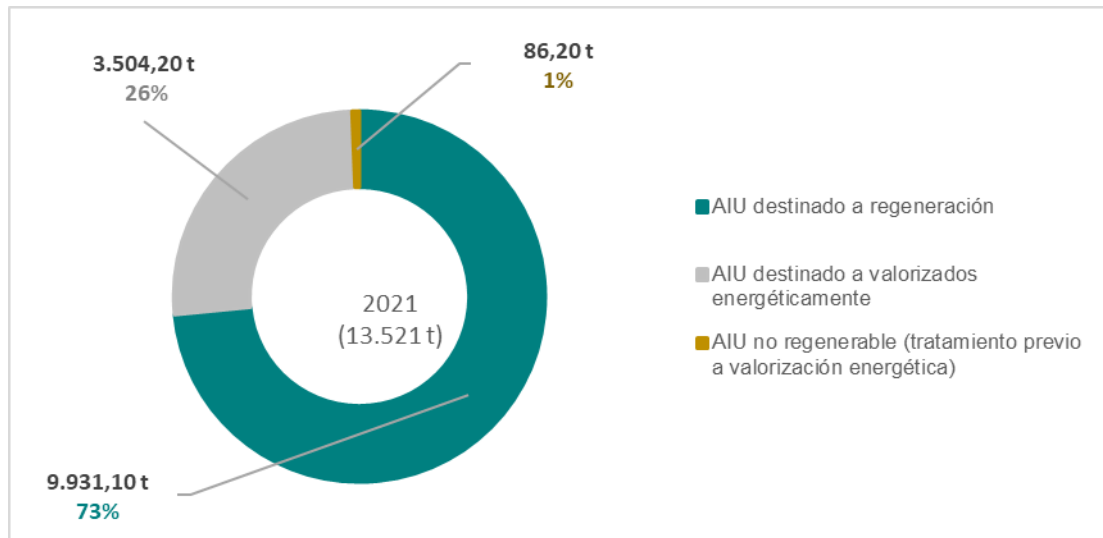


Figura 3 Tratamiento del aceite industrial usado recogido en la CM en 2021

Fuente: SCRAP. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En la siguiente figura, se representa el tratamiento de los AIU a lo largo del periodo analizado, donde se puede apreciar una tendencia creciente del tratamiento en la comunidad de Madrid con el año 2020 como excepción (probablemente en relación con la pandemia de COVID-19), seguido de una recuperación parcial en 2021. Esta misma tendencia se aprecia en la serie que representa la valorización total, mientras que hay una tendencia decreciente de las cantidades de AIU tratadas fuera de la comunidad, en la que se refleja también el efecto comentado en el año 2020, en el que el AIU tratado en la Comunidad Madrid llega a superar al tratado fuera, seguido de la recuperación posterior en 2021.

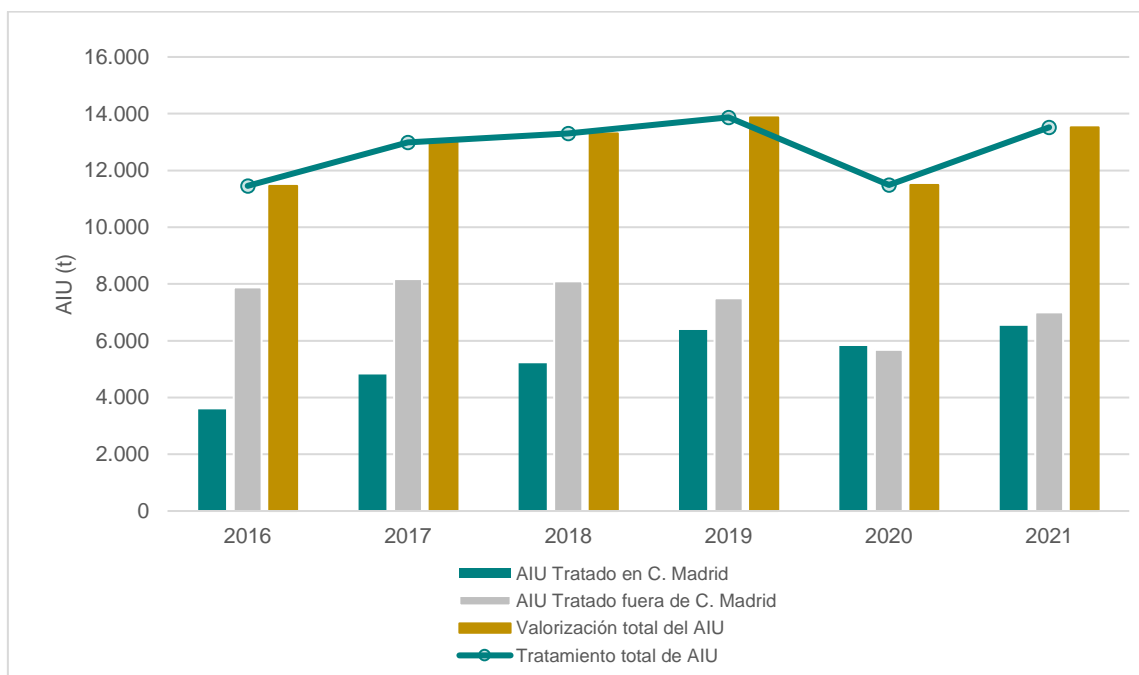


Figura 4. Evolución del tratamiento del aceite industrial usado recogido en la CM (t), para el periodo 2016-2021

La **Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos (2017-2024)** asumió como propios los objetivos cuantitativos para la gestión de los aceites industriales usados recogidos en el Real Decreto 679/2006 y en el anterior Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Tabla 31. Objetivos cuantitativos de gestión de AIU

Descripción del objetivo	Fecha de aplicación
Recogida del 100% AIU generado	A partir del 1 enero de 2006
(1) Recuperación del 95% de AIU generados (%)	A partir del 1 julio de 2006
(2) Regeneración del 65% de AIU recuperados (%)	A partir del 1 de enero de 2008
(2) Valorización del 100% AIU recuperados (%)	A partir 1 de julio de 2006

(1) Porcentaje mínimo respecto al aceite usado generado. (2) Porcentaje mínimo respecto al aceite usado recuperado.

Fuente: Elaboración propia a partir del Real Decreto 679/2006

Además, se marcó como objetivo el incremento del porcentaje de residuos de AIU destinados a regeneración.

El análisis del cumplimiento de estos objetivos en la Comunidad de Madrid indica que:

Objetivo de recogida del 100% del aceite industrial usado generado: Según los datos disponibles, la cantidad de aceite usado recogido por los SCRAP de aceite, que se muestra en la siguiente tabla, no alcanza el objetivo de recogida. No obstante, no puede determinarse el incumplimiento dado que los datos de la cantidad recogida no incorporan las realizadas por parte de gestores de forma independiente y, por otro lado, el objetivo se ha establecido en función de una estimación de generación del 40 % del aceite puesto en el mercado, que puede sobreestimar la cantidad de aceite residual que realmente se genera:

Tabla 32. Análisis del cumplimiento del objetivo de recogida del 100% de los AIU generados en la Comunidad de Madrid

- Objetivo del 100% de recogida del AIU generado				
Año	AIU generado ⁽¹⁾ (kg)	AIU recogido (t)	AIU recogido sobre el generado (%)	Grado de cumplimiento del objetivo
2016	17.051.833	17.082.300	100%	
2017	17.512.045	15.219.099	87%	
2018	19.161.328	14.845.764	77%	
2019	18.953.964	14.141.690	75%	
2020	16.795.556	13.048.900	78%	
2021	18.263.320	14.747.800	81%	

(1) Estimado como el 40% de los aceites industriales puestos en el mercado.

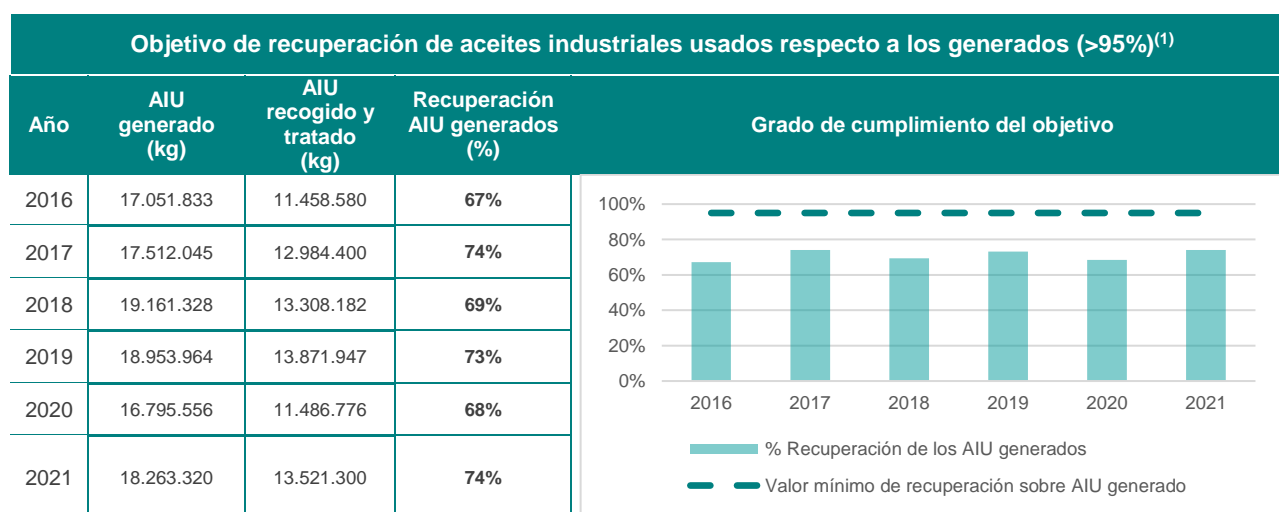
Fuente: SCRAP. Dirección General de Transición Energética y Economía Circular

El objetivo de recuperación del 95% de los aceites industriales generados: Según los datos disponibles, la cantidad de aceite usado recuperado (cantidad neta de aceite recogido y tratado del total de aceite usado generado) por los SCRAP de aceite, que se muestra en la siguiente tabla, no alcanza el objetivo de recuperación del 95%.

Hay que tener en cuenta que al igual que el objetivo de recogida, se estima una cantidad de aceite usado generado del 40% del puesto en el mercado. Al tratarse de una estimación que puede

sobreestimar la cantidad de aceite usado efectivamente generada, no puede determinarse el incumplimiento del logro del objetivo.

Tabla 33. Porcentaje de recuperación de AIU sobre lo generado (periodo 2016-2021).

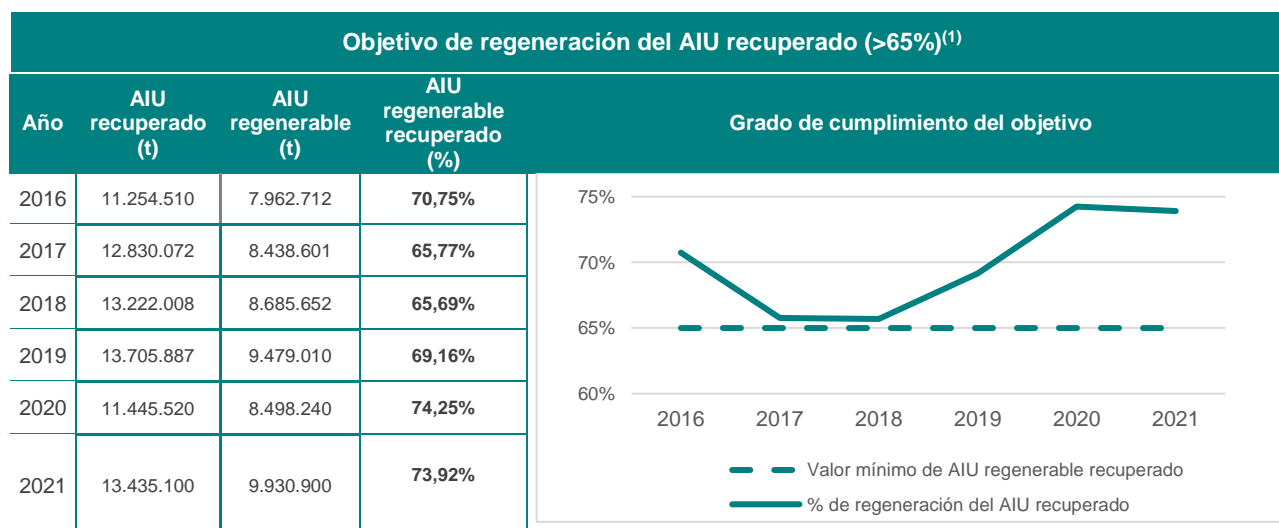


⁽¹⁾ Porcentaje mínimo respecto al AIU generado (estimado como el 40% de los aceites industriales puestos en el mercado)

Fuente: SCRAP. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

El objetivo de regeneración del 65% (excluyendo los no regenerables), respecto a los aceites industriales usados recuperados: Según los datos aportados por los SCRAP de Aceites, durante el período de vigencia del Plan de gestión de aceites industriales usados, la regeneración de los aceites industriales alcanzó el objetivo del 65% con respecto a la cantidad de aceite usado recuperado (cantidad neta de aceite recogido y tratado, descontada la cantidad de aceite no regenerable)

Tabla 34. Porcentaje de AIU regenerable recuperado (periodo 2016-2021).



Porcentaje mínimo AIU regenerable recuperado. Se excluyen los aceites industriales usados no regenerables.

Fuente: SCRAP. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

El objetivo de valorización del 100% de AIU recuperados también fue alcanzado, según los datos proporcionados por los SCRAP, de acuerdo con los cuales, los aceites industriales usados recogidos en la Comunidad de Madrid fueron destinados a regeneración, valorización energética y aquellos aceites usados no regenerables, fueron destinados a tratamiento para su posterior valorización energética. Por tanto, conforme a los datos proporcionados por los SCRAP de Aceites,

durante el periodo de vigencia del Plan de gestión de aceites industriales usados, se alcanzó el objetivo de valorización de los aceites recuperados en la Comunidad de Madrid.

Tabla 35. Porcentaje de valorización del AIU recuperado (t) para el periodo (2016-2021)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
AIU valorizado (Kg)	11.458.580	12.984.400	13.308.182	13.871.947	11.486.776	13.521.300
Valorización de los AIU recuperados (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: SCRAP. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

4.1.6.3 Instalaciones de gestión

El número de instalaciones de gestión de aceites industriales usados en la Comunidad de Madrid es de 85, incluyendo 3 plantas de gestión final (1 de regeneración y 2 de tratamiento previo a su valorización energética). Se incluyen en estos datos las instalaciones de almacenamiento, a excepción de los puntos limpios municipales.

La instalación autorizada para el tratamiento de residuos de aceites industriales usados mediante regeneración existente en la Comunidad de Madrid dispone de una capacidad de tratamiento de 33.000 toneladas anuales. Dicha instalación tiene capacidad suficiente para absorber el tratamiento de todos los aceites industriales usados producidos en la región susceptibles de ser regenerados.

Se considera por tanto suficiente la red de centros de tratamiento existente en la Comunidad de Madrid y no se prevén futuras instalaciones.

4.1.7 Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

4.1.7.1 Alcance y marco regulatorio

Los residuos de construcción y demolición (en adelante, RCD) se definen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y en 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.

Los RCD se incluyen dentro del Capítulo 17 de la Lista Europea de Residuos¹¹, correspondiente a los “Residuos de construcción y demolición”.

En el ámbito estatal, la principal normativa específica de este flujo de residuos es el mencionado **Real Decreto 105/2008**. También se regulan por la **Ley 7/2022**, la **Orden APM/1007/2017**, sobre 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, y el borrador del **PEMAR 2023-2035** (pendiente de aprobación).

La Ley 7/2022 incorpora obligaciones específicas para este flujo de residuos. Así, para mejorar la eficacia del tratamiento de los RCD, los RCD no peligrosos se clasificarán obligatoriamente en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. También se apuesta por una demolición selectiva, que es obligatoria desde del 1 de enero de 2024. Además, todas las obras, incluso aquéllas que no tengan

¹¹ 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

obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos, identificarán y evaluarán los tipos y cantidades de residuos que se prevé generar.

En la Ley 7/2022, para los RCD, se establece el objetivo de destinar a la preparación para la reutilización, reciclado y valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, como mínimo, el 70% en peso de los RCD no peligrosos producidos.

Además, la Ley 7/2022 hace una mención especial a los residuos de amianto, indicando que los ayuntamientos debían elaborar en el plazo de un año desde la entrada en vigor de la Ley (1 de enero de 2024) un censo de instalaciones y emplazamientos con amianto dentro de su término municipal y planificar su retirada de manera segura.

En el ámbito autonómico, la **Ley 1/2024** regula en su artículo 21 la cadena de valor de la construcción y edificación e infraestructuras la cual, entre otras medidas, prevé implementar un sistema de transmisión de la información que permitirá la trazabilidad de flujos de residuos y materiales que hayan obtenido el fin de condición de residuo, potenciando la reutilización de materiales, la valorización de los residuos y el empleo de materiales reciclados. Establece, además, que los órganos de contratación de la Comunidad de Madrid que deban someter su actividad contractual a la legislación de contratos del sector público incluirán la utilización de material árido u otros productos procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición o de la valorización de otros residuos inertes, cuando el material obtenido alcance las condiciones técnicas adecuadas de conformidad con la normativa específica aplicable, en los contratos de obras y de concesión de obras, dando preferencia, si es posible, a los generados dentro de la propia obra. La Ley exige el empleo de un porcentaje mínimo del 10 % sobre el total de áridos utilizado en el proyecto.

Actualmente, está en proceso el desarrollo un nuevo Decreto que actualizará y sustituirá a la **Orden 2726/2009**, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid y se está tramitando nueva normativa sobre el uso de áridos reciclados.

4.1.7.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Los RCD procedentes de obras domésticas, denominadas obras menores, se consideran residuos domésticos y, por tanto, corresponde a las entidades locales la gestión de los mismos en la forma en que se establezcan sus respectivas ordenanzas.

Los residuos peligrosos deben recogerse y tratarse por separado, mediante su envío a gestores autorizados. La mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos está expresamente prohibida en la normativa de residuos dado que, además de suponer un riesgo para la salud humana (en particular para los operarios de la obra o de las plantas de tratamiento de residuos) y para el medio ambiente, puede dificultar la gestión de los residuos y aumentar los costes.

El flujo de los RCD se representa en la siguiente figura:

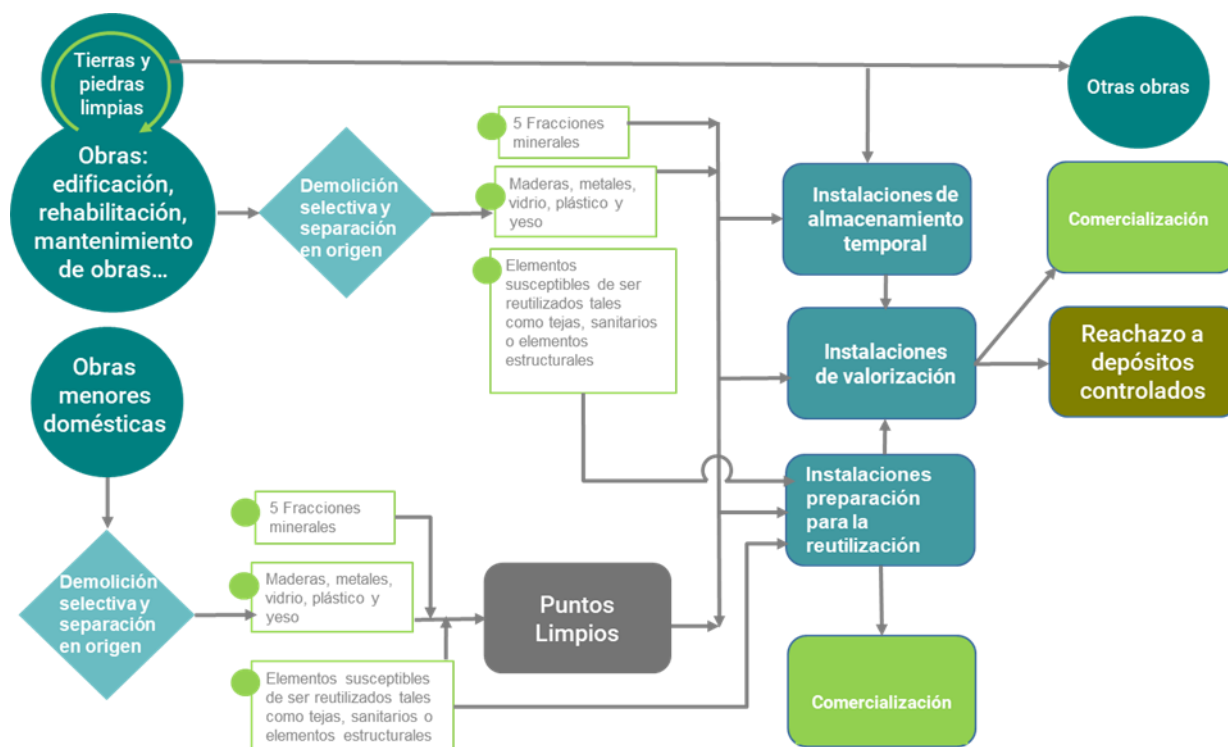


Figura 5. Flujo de RCD.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

La **recogida de los RCD** se lleva a cabo por empresas privadas, aunque los ciudadanos pueden depositar en los Puntos Limpios fijos cantidades pequeñas de escombros procedentes de pequeñas obras domésticas. El traslado de los RCD desde los puntos de generación hasta alguna de las instalaciones de tratamiento se realiza en una o varias etapas según el origen y volumen de los residuos.

En el caso de RCD generados a gran distancia de los centros de gestión final, el transporte desde la obra hasta las instalaciones de tratamiento pasa por **instalaciones intermedias de transferencia**, que son centros de almacenamiento temporal y, en su caso, de clasificación, para agrupar residuos y abaratar los costes de transporte, si bien suelen realizar una primera clasificación de materiales. En estas instalaciones de clasificación se realiza, además, la separación de los elementos ajenos al propio RCD, tales como metales, madera, plástico, cartón, etc.

Posteriormente se transportan a las **plantas de valorización**, donde se hace una clasificación previa, seguida de trituración o machaqueo y cribado. En la clasificación se separan las fracciones no áridas (madera, plástico, metal, vidrio...) que se almacenan separadamente para ser entregadas a gestor autorizado que llevará a cabo su valorización material, y las fracciones áridas, que serán sometidas a valorización y eliminación final. El residuo resultante puede ser sometido a una clasificación por tamaño de partícula o tipología del material que lo compone, si se busca un árido clasificado.

El objetivo de todo este proceso descrito es que los productos obtenidos (fundamentalmente áridos reciclados) cumplan los requisitos técnicos mínimos para ser empleados en una gran variedad de usos en los términos que establece la normativa de residuos.

Los RCD excedentes de la excavación y movimientos de tierras, constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados se destinan preferentemente a **reutilización**. De acuerdo con la normativa, si se van a utilizar en otra obra distinta a la de procedencia, requerirán que la entidad o empresa que realice las actividades de valorización presente una comunicación previa al inicio de la actividad ante el órgano ambiental competente de la Comunidad de Madrid. La reutilización

deberá acreditarse documentalmente, tanto por el productor, en cuanto a la entrega a su destino final, como por parte de los destinatarios, quienes llevarán un registro en que figuren los datos de tierras y materiales pétreos admitidos, identificando la obra de procedencia.

En el caso de RCD procedentes de obras domésticas, se almacenan en contenedores o en sacos de plástico ubicados en la vía pública, para lo que precisan, en su caso, autorización municipal, el pago de tasas por ocupación de espacio público y la constitución ante el Ayuntamiento de la fianza o garantía financiera que garantice la correcta gestión de dichos residuos. El transporte de estos contenedores o sacos se realiza directamente a la instalación de tratamiento.

Los rechazos de las actividades de valorización de RCD tienen su destino final en **vertederos controlados**, que deben cumplir las especificaciones técnicas de la legislación de aplicación, en particular, el Real Decreto 646/2020, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

A continuación, se comentan los **resultados de la gestión de RCD durante el período de planificación vigente (2017-2024)**

Respecto a la **generación de RCD**, Se ha considerado que la cantidad de RCD que entra en las instalaciones de tratamiento de RCD, se corresponde con la cantidad de residuos generados.

En la tabla siguiente se muestra la evolución (2016-2021) de los datos de entradas de RCD entrante en las instalaciones que gestionan estos residuos en la Comunidad de Madrid y el total de RCD generado:

Tabla 36. Evolución de la generación de RCD según origen (t)

Años	Generación (entrada en plantas autorizadas RCD) (t)	Generación (entrada en Puntos Limpios) (t)	Generación del Registro de Valorización in situ	Total generación (t)
2016	3.269.817	15.592	99.650	3.385.059
2017	3.217.977	33.510	24.870	3.257.387
2018	3.249.912	19.103	58.022	3.304.854
2019	3.694.699	9.557	80.774	3.770.982
2020	3.196.844	17.859	52.484	3.267.187
2021	3.973.048	22.347	91.769	4.087.163

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior



Figura 6. Evolución de la generación de RCD (t) según origen

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Como se puede observar en la tabla y gráfico anteriores, hay un incremento de la generación de RCD desde 2016, con la salvedad del año 2020 en que se produce una reducción importante del RCD generado (probablemente relacionado con el descenso de la actividad durante la pandemia), aunque la tendencia al aumento se recupera con el fuerte incremento de residuos en el año siguiente.

Respecto al **tratamiento de los RCD**, los datos relativos a los diferentes tipos de residuos entrantes en las instalaciones se muestran en la tabla siguiente. Se puede apreciar que la mayoría de los RCD entrantes en las instalaciones se presentan mezclados. Este será uno de los problemas que necesitará mejorarse en la estrategia.

Tabla 37: Evolución de las cantidades de los diferentes tipos de RCD entrantes en instalaciones de tratamiento

Año	Minerales (t)	Materiales no minerales (t)	Mezclas bituminosas (t)	Tierras y piedras limpias (t)	Materiales de aislamiento (t)	Materiales de yeso (t)	RCD mezclados (t)	TOTAL (t)
2016	348.010	3.885	10.665	24.759	39	31	2.882.428	3.269.817
2017	226.755	1.844	23.408	64.747	173	394	2.900.657	3.217.977
2018	174.670	939	21.182	83.754	287	688	2.968.392	3.249.912
2019	171.665	2.322	31.914	108.167	358	1.430	3.378.793	3.694.649
2020	245.556	2.478	46.232	172.964	231	2.256	2.727.098	3.196.817
2021	317.251	3.636	101.042	219.986	333	3.084	3.327.703	3.973.034

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

En la siguiente tabla se muestran datos relativos a los residuos de entrada y salida en las instalaciones de tratamiento de RCD.

En este sentido hay que observar que la cantidad de material que sale de las instalaciones puede ser mayor que la cantidad de entrada si se produce la salida de material almacenado del año interior. También puede ocurrir que la cantidad de material que sale de las instalaciones sea menor que la cantidad de entrada ya que pueden existir residuos de construcción y demolición que estén almacenados y cuya salida se produce al año siguiente.

Tabla 38: Cantidades tratadas de RCD según destino (t)

Años	Cantidad de RCD entrantes en las instalaciones	Cantidad RCD Reciclados				Destino Material para acondicionamiento del vertedero (t)	Destino Vertedero Residuos (t)
		Total salida (t) No Minerales	Salida (t) Minerales (áridos reciclados)	Tierras (t) 170504	Salida (t) Minerales (áridos, sin tierras) 19.12.09		
2016	3.269.817	16.235	1.187.608	16.629	45.819	345.506	1.082.686
2017	3.217.977	12.203	1.040.803	54.068	126.579	479.735	984.425
2018	3.249.912	9.476	933.209	61.626	97.709	597.315	1.581.236
2019	3.694.699	33.793	1.090.885	88.833	388.020	624.983	1.627.132
2020	3.196.844	53.326	1.127.513	139.795	391.185	557.636	1.406.437
2021	3.973.048	49.906	1.389.855	113.678	473.037	267.260	1.470.321

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Se deduce de estos datos que se tiene que incrementar la cantidad de residuos reciclados y se debe disminuir la cantidad de RCD eliminados en depósitos controlados. No obstante, hay que tener en consideración la tendencia al incremento de los RCD valorizados in situ, que no se incluyen en el análisis anterior, que tendió a incrementarse a partir de 2017, salvo una oscilación a la baja en 2020, que se recupera al año siguiente.

Respecto a los **objetivos cuantitativos** establecidos en la **Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)**, se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 39. Objetivos establecidos en el Plan de RCD 2017-2024

OBJETIVOS	2016	2018	2020	2021
[O1] % RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias) Objetivo (mínimo)	60	65	70	70
[O2] Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero (en %) (máximo)	40	35	30	30
[O3] % de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno (mínimo)	75	85	90	90
[O4] Eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero (en %) respecto del volumen total de materiales naturales excavados.(máximo)	25	15	10	10

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Tabla 40. Cumplimiento de objetivos cualitativos y cuantitativos del Plan de residuos de construcción y demolición 2017-2024

Descripción Objetivo	2016	2017	2018	2019	2020	2021
[O1] % RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias) (mínimo)	68,90%	75,37%	76,03%	72,91%	79,16%	70,31%
[O2] Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero (en %) (máximo)	31,99%	30,22%	33,31%	39,57%	26,70%	35,29%
[O3] % de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno (mínimo)	78,83%	87,04%	77,17%	85,41%	82,68%	54,22%
[O4] Eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero (en %) respecto del volumen total de materiales naturales excavados. (máximo) (1)	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible
Mejorar el control del flujo de este tipo de residuos y reducir el vertido incontrolado (2)	136	147	213	275	155	186

(1) Este indicador procede de los establecidos en el PEMAR 2016-2022. El MITERD tampoco ha publicado los datos de este indicador a nivel nacional, ya que no es posible determinar la cantidad total de materiales naturales excavados (MNE) generados, al disponerse solo de los datos de MNE valorizados, bien en plantas de tratamiento o valorizaciones de tierras en aplicación de la Orden APM 1007/2017.

(2) Se indican las cifras del número de inspecciones realizadas anualmente. Son las inspecciones realizadas a productores, poseedores y gestores de RCD; a obras de restauración y relleno con materiales naturales excavados y de vertido de residuos (incluye también los domésticos).

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

4.1.7.3 Instalaciones de gestión

La Comunidad de Madrid dispone de una red pública de instalaciones de tratamiento que da cobertura al territorio regional.

Tabla 41. Instalaciones públicas de la Comunidad de Madrid de tratamiento de RCD

Proceso de la instalación	Descripción de las instalaciones públicas de tratamiento de RCD	
Instalaciones de clasificación y almacenamiento de RCD [R12 R13]	Planta de Buitrago de Lozoya	R12. Clasificación y almacenamiento
	San Martín de Valdeiglesias (*)	R12. Clasificación y almacenamiento
	Villarejo de Salvanés (*)	R12. Clasificación y almacenamiento
Instalaciones de Reciclaje de RCD [R5]	Arganda del Rey (*)	R5. Reciclaje
	El Molar	R5. Reciclaje
	Moralzarzal	R5. Reciclaje
	Navalcarnero	R5. Reciclaje
Instalaciones de eliminación de RCD [D5]	El Molar	D5. Eliminación en depósito controlado
	Navalcarnero	D5. Eliminación en depósito controlado

(*) Instalaciones cedidas o en proceso de cesión a los Ayuntamientos donde están ubicadas. Algunas pueden modificar su función actual.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Esta red pública de instalaciones se complementa con instalaciones de titularidad privada, que han ido en aumento en los últimos años. El número total de instalaciones y la capacidad de las mismas según proceso de tratamiento, en el año 2021, se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 42: Capacidad y nº de instalaciones de tratamiento de RCD del año 2021

Nº instalaciones [R5]	Nº instalaciones [R12]	Nº instalaciones [R13]	Capacidad de instalaciones [R5] (t/año)	Capacidad de instalaciones [R12] (t/año)	Capacidad de instalaciones [R13] (t/año)	Nº depósitos controlados [D5]	Capacidad remanente de los depósitos controlados (m3) [D5]
20	9	7	5.998.907	396.424	240.708	4	15.070.082

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Como puede observarse, el número de instalaciones que realizan actividades de reciclado es mayor frente a las de clasificación y almacenamiento.

Algunos de los depósitos controlados tienen una capacidad mayor de la reflejada en la tabla, debido a que los proyectos de estas infraestructuras plantean la explotación por fases. Sus autorizaciones establecen la aprobación de las primeras fases y condicionan el resto a una autorización expresa por el órgano competente. Por lo tanto, la vida útil de estas instalaciones es más prolongada.

Es posible que surjan nuevas iniciativas privadas para la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de RCD debido a futuros desarrollos urbanísticos en la ciudad de Madrid.

4.1.8 Plan de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

4.1.8.1 Alcance y marco regulatorio

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan mediante el Real Decreto **110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que traspone las Directivas europeas que versan sobre esta materia.

En el Real Decreto 110/2015 se consideran aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) los aparatos que necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos para funcionar debidamente, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos. En consecuencia, los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante, RAEE) están constituidos por estos aparatos, cuando se convierten en residuos, incluyendo todos los componentes y consumibles que forman parte del producto a partir del momento en que se desecha.

El Real Decreto 110/2015 estableció diez categorías para la clasificación de los RAEE, recogidas en el Anexo I. Tras dos modificaciones, las categorías se redujeron a 7, con las subcategorías que quedan recogidas en el Anexo III. Para la clasificación de los RAEE, establece un sistema de codificación mediante un código combinado LER-RAEE, de modo que al código LER se añaden dos dígitos que indican la categoría del aparato del que procede el residuo y su tipo de tratamiento específico.

En la tabla siguiente se muestra la equivalencia entre categorías de AEE, fracciones de recogida (FR) de RAEE, grupos de tratamiento y códigos de la Lista Europea de Residuos (LER) y códigos RAEE.

Tabla 43. Equivalencias entre categorías de AEE del anexo I y III, fracciones de recogida (FR), grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE

Categorías de AEE del anexo I	Categorías y Subcategorías de AEE del anexo III	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER – RAEE
1. Grandes Electrodomésticos 1.1. Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores 1.2. Aire acondicionado 1.3. Radiadores y emisores térmicos con aceite 10.1. Máquinas expendedoras con gases refrigerantes	1. Aparatos de intercambio temperatura 1.1. Aparato eléctrico de intercambio de temperatura con CFC, HCFC, HFC, HC, NH3 1.2. Aparato eléctrico de aire acondicionado 1.3. Aparato eléctrico con aceite en circuitos o condensadores	1	11*. Aparatos con CFC, HCFC, HFC, HC, NH3	Doméstico	200123*-11*
				Profesional	160211*-11*
			12*. Aparatos Aire acondicionado	Doméstico	200123*-12*
				Profesional	160211*-12*
			13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	Doméstico	200135*-13*
				Profesional	160213*-13*
4. Aparatos electrónicos y de consumo y paneles fotovoltaicos 4.1. Televisores, monitores y pantallas	2. Monitores y pantallas 2.1. Monitores y pantallas LED 2.2. Otros monitores y pantallas	2	21*. Monitores y pantallas CRT	Doméstico	200135*-21*
				Profesional	160213*-21*
			22*. Otros monitores y pantallas con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-22*
				Profesional	160213*-22*
			23. Monitores y pantallas LED	Doméstico	200136-23
				Profesional	160214-23
5. Aparatos de alumbrado (excepto luminarias domésticas) 5.1. Lámparas de descarga de gas 5.2. Lámparas LED	3. Lámparas 3.1. Lámparas de descarga (Hg) y lámparas fluorescentes 3.2. Lámparas LED	3	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes.	Doméstico	200121*-31*
				Profesional	200121*-31*
			32. Lámparas LED	Doméstico	200136-32
				Profesional	160214-32
1.4 Otros grandes aparatos electrodomésticos 3. Equipos de informática y telecomunicaciones 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo 5.3. Luminarias profesionales 5.4. Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura) 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados)	4. Grandes aparatos (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	4	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	Doméstico	200123*-41* 200135*-41*
				Profesional	160210*-41* 160211*-41* 160212*-41* 160213*-41*
				Doméstico	200136-42
			42. Grandes aparatos (Resto)	Profesional	160214-42

Categorías de AEE del anexo I	Categorías y Subcategorías de AEE del anexo III	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER – RAEE
9. Instrumentos de vigilancia y control 10.2. Resto de máquinas expendedoras					
2. Pequeños electrodomésticos 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo 5.4. Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados) 9. Instrumentos vigilancia y control	5. Pequeños aparatos (Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)	5	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	Doméstico	200135*-51*
				Profesional	160212*-51* 160213*-51*
			52. Pequeños aparatos (Resto)	Doméstico	200136-52
				Profesional	160214-52
3. Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños	6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)	6	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-61
				Profesional	160213*-61*
			62. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños sin componentes peligrosos	Doméstico	200136-62
				Profesional	160214-62
4.2. Paneles fotovoltaicos de silicio (Si) 4.3. Paneles fotovoltaicos de telurio de cadmio (CdTe).	7. Paneles solares grandes (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	7	71. Paneles fotovoltaicos (Ej.: Si)	Profesional	160214-71
			72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos. (Ej.: CdTe)	Profesional	160213*-72*

(*) Se señalan con asterisco los residuos peligrosos

Fuente: Anexo VIII, RD 110/2015

El Plan de gestión de RAEE se basa fundamentalmente en el citado **Real Decreto 110/2015** y sus posteriores modificaciones. Otras normativas específicas de este tipo de residuos a tener en consideración son: el Real Decreto 993/2022, de 29 de noviembre, por el que se adoptan medidas de control para la importación de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores procedentes de terceros países, y el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Además, la planificación de la gestión de RAEE deberá adaptarse a otras normas estatales sobre residuos: cumplir con la Ley 7/2022 y el borrador del PEMAR (2023-2035).

En el ámbito autonómico, la Ley 1/2024 dedica su artículo 22 a la cadena de valor del equipamiento eléctrico y electrónico y pilas, entre cuyos objetivos se incluye fomentar la reutilización de aparatos eléctricos y electrónicos, así como la recuperación de piezas, componentes y materiales de interés económico procedentes de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, la preparación para la reutilización y el reciclado mecánico o químico.

4.1.8.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

La normativa de gestión de los RAEE prioriza la prevención, alargando la vida útil de los AEE mediante la reparación y el canal de compraventa de segunda mano. Cuando esto no sea posible, una vez convertido en residuo RAEE, es particularmente importante que la **recogida** se haga en condiciones de seguridad, para evitar la liberación de sustancias peligrosas, y sin mezclarse con el flujo de otros residuos.

La recogida separada de estos residuos se realiza tanto en puntos limpios como a través de las redes de recogida de los productores y en la distribución de aparatos nuevos, bien en el propio comercio o a través de la logística inversa, donde se realiza la recogida del aparato usado.

En la Comunidad de Madrid, a enero del 2024, operan once Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada en el ámbito de los RAEE que se encuentran autorizados en todo el territorio nacional: AMBILAMP; ECOASIMELEC; ECOECHE; ECOFIMATICA; ECOLEC; ECOLUM; ECO-RAEE'S; ECOTIC; EUROPEAN RECYCLING PLATFORM (ERP), REINICIA y SUNREUSE.

La preparación para la reutilización, para su reintroducción en el mercado, se prioriza frente a su reciclaje y otras formas de valorización. Los aparatos que no puedan ser preparados para reutilización se someten a tratamientos específicos que permiten la adecuada gestión de los residuos en condiciones de seguridad y su destino a operaciones de reciclaje y valorización y en última instancia, la eliminación del rechazo en vertedero.

En función de la evaluación, diagnóstico y tendencias observadas en el plan de gestión de los RAEE (2017-2024), se propondrán las medidas adecuadas para alcanzar el cumplimiento de los objetivos y avanzar en la circularidad de estos residuos.

De acuerdo con la normativa (Real Decreto 110/2015) el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publica anualmente los **objetivos mínimos de recogida separada** para los RAEE, a partir de los datos sobre los aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado en los años precedentes, estableciendo un mínimo del peso de los AEE puestos en el mercado en los 3 años precedentes. Este objetivo debe cumplirse en cada comunidad autónoma en proporción a su población, según los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística.

Hasta el año 2018, el objetivo mínimo fue el 55 % de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado. En 2018, se produce un cambio en la categorización de los RAEE, pasando de 10 categorías a 7, por lo que el análisis se hizo dividiendo las series temporales en dos periodos correspondientes a 2017-2018, y 2019-2021, respectivamente.

Tabla 44. Evolución de la recogida de RAEE y sus objetivos en toneladas por categorías entre 2017 y 2018.

Categorías	2017		2018	
	Recogido	Objetivo	Recogido	Objetivo
Grandes electrodomésticos	20.684,67	26.263,17	26.235,97	31.343,75
Pequeños electrodomésticos	3.861,17	3.162,71	8.313,50	3.568,02
Equipos de informática y telecomunicaciones	6.124,19	4.338,96	6.532,58	4.580,36
Aparatos electrónicos de consumo	3.992,31	2.681,09	3.130,24	3.213,99
Aparatos de alumbrado	1.473,08	1.760,09	2.563,81	2.038,55
Herramientas eléctricas y electrónicas	275,26	967,62	19,52	1.234,46
Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre	412,96	1.101,99	352,31	1.362,44
Aparatos médicos	378,08	290,29	240,4	340,59
Instrumentos de vigilancia y control	284,87	171,44	47,51	202,15
Máquinas expendedoras	981,69	562,61	7,92	715,14
Total	38.468,28	41.299,98	47.443,76	48.599,45

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid (a partir del reporte de datos de las memorias anuales de gestión de los SCRAP que operan en la Comunidad de Madrid).

Tabla 45. Evolución de la recogida de RAEE y sus objetivos en toneladas por categorías entre 2019 y 2021.

Categorías	2019		2020		2021	
	Recogido	Objetivo	Recogido	Objetivo	Recogido	Objetivo
1. Aparatos intercambio temperatura (FR1)	10.889,35	15.666,99	11.725,85	16.844,28	11.911,59	17.670,82
2. Monitores y pantallas (FR2)	2.976,34	3.939,41	2.757,47	4.143,18	2.564,31	4.525,40
3. Lámparas (FR3)	437,98	572,65	438,74	545,27	435,29	493,53

Categorías	2019		2020		2021	
	Recogido	Objetivo	Recogido	Objetivo	Recogido	Objetivo
4. Grandes aparatos (FR4)	31.297,47	28.868,99	28.308,01	31.764,42	37.616,29	33.627,53
5. Pequeños aparatos (FR5)	10.333,17	9.169,91	9.278,16	10.257,80	11.590,40	11.393,42
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	3.578,01	2.551,67	2.158,40	2.521,18	2.703,70	2.537,28
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0,00	746,89	73,78	3.273,98	187,37	10.126,60
TOTAL APARATOS RECOGIDOS	59.512,32	61.516,50	54.740,41	69.350,10	67.008,94	80.374,58

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid (a partir del reporte de datos de las memorias anuales de gestión de los SCRAPS que operan en la Comunidad de Madrid) y el MITERD.

De acuerdo con los datos disponibles hasta la fecha (se ha producido un incremento gradual en la recogida total de RAEE, si bien no se llega a alcanzar los objetivos fijados por la normativa para cada una de las categorías).

Desglosando por categorías, el porcentaje de recogida de RAEE, superaba incluso los objetivos mínimos en el caso de las categorías 4 (grandes aparatos), 5 (pequeños aparatos) y 6 (aparatos de informática y telecomunicaciones). Se prevé que, al menos, en estas fracciones se mantenga el cumplimiento de los objetivos relacionados con la recogida de RAEE.

El foco, por tanto, ha de ponerse en conseguir el cumplimiento de los objetivos en el resto de las categorías 1 (aparatos de intercambio de temperatura), 2 (monitores y pantallas), 3 (lámparas) y 7 (paneles fotovoltaicos). En este último caso, los resultados no llegaban al 2% del objetivo de recogida establecido, si bien se espera que haya un aumento progresivo a medida que los elementos de las instalaciones solares vayan llegando al final de su vida útil (aproximadamente, 30 años).

Respecto al cumplimiento de los objetivos de **preparación para la reutilización y reciclaje**, así como los de **valorización**, de acuerdo con los datos disponibles actualmente (hasta 2021, se pueden consultar en detalle en el borrador de la EEC) se cumplen los objetivos mínimos para casi todas las categorías según se establecen en el anexo XIV del Real Decreto 110/2015, por lo que es previsible que la tendencia se mantenga para el período 2025-2032. Únicamente en el caso de la categoría 2 (monitores, pantallas) la serie histórica muestra una tendencia descendente en los porcentajes, lo que requerirá de la implantación de medidas específicas para invertir la situación y alcanzar los objetivos establecidos.

4.1.8.3 Instalaciones de gestión

En el anexo VIII del Real Decreto 110/2015, se describen las condiciones que deben reunir las instalaciones de recogida separada, almacenamiento y de tratamiento de RAEE.

El número de entidades que llevan a cabo la gestión de RAEE peligrosos y no peligrosos en la Comunidad de Madrid se muestra a continuación:

- 20 centros autorizados para la gestión de RAEE peligrosos,
- 89 centros autorizados para RAEE peligrosos y no peligrosos,
- 82 centros autorizados para la gestión de RAEE no peligrosos,
- 240 entidades inscritas para el transporte de RAEE peligrosos y
- 1.813 empresas inscritas para el transporte de RAEE no peligrosos.

La red de puntos limpios de los municipios de la Comunidad de Madrid está constituida actualmente, por 123 fijos y 48 móviles.

En coherencia con los datos expuestos, no se prevé la construcción de nuevas instalaciones promovidas por la Comunidad de Madrid.

4.1.9 Plan de Gestión de Pilas y Acumuladores

4.1.9.1 Alcance y Marco regulatorio

Una vez que las pilas y acumuladores se convierten en residuos, se clasifican en distintos tipos en función de su composición química y peligrosidad.

En la tabla siguiente se muestran los códigos LER correspondientes pilas, acumuladores y baterías, indicando con un asterisco (*) los de carácter peligroso:

Tabla 46. Códigos LER de residuos pilas, acumuladores y baterías

Código LER	Descripción
16 06 01*	Baterías de plomo.
16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd.
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	Pilas alcalinas [excepto las del código 16 06 03].
16 06 05	Otras pilas y acumuladores.
16 06 06*	Electrolito de pilas y acumuladores recogido selectivamente.
16 06 07*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el litio en cualquiera de sus formas, tales como las pilas de litio o los acumuladores ion-litio.
16 06 08*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el níquel en cualquiera de sus formas, tales como los acumuladores de níquel metal hidruro (Ni-MH). Se excluyen de este código los acumuladores y baterías de níquel-cadmio.
16 06 09*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentren otras sustancias peligrosas.
20 01 33*	Pilas, acumuladores y baterías, especificados en los códigos anteriores, generados como residuos domésticos o residuos asimilables, procedentes de los hogares, comercios, industrias e instituciones, así como las fracciones que contengan estas pilas, acumuladores o baterías.
20 01 42*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el litio en cualquiera de sus formas, tales como las pilas de litio o los acumuladores ion-litio.
20 01 43*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el níquel en cualquiera de sus formas, tales como los acumuladores de níquel metal hidruro (Ni-MH). Se excluyen de este código los acumuladores y baterías de níquel-cadmio.
20 01 44*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentren otras sustancias peligrosas.

Fuente: Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Como puede observarse en la tabla anterior, en la composición de estos residuos se encuentran metales como cadmio, níquel, cobalto, litio, plomo, mercurio, manganeso, etc., que son considerados peligrosos para la salud y el medio ambiente. Algunos de estos elementos son escasos y difíciles de obtener en Europa, por lo que se consideran materias primas fundamentales, ya que deben importarse de terceros países, en algunos casos sin garantías suficientes sobre la ética y sostenibilidad en su extracción y creando impacto ambiental, dependencia externa y costes adicionales.

Además de la **Ley 7/2022**, las principales normas específicas que rigen la gestión de los residuos de pilas y acumuladores son:

- **Real Decreto 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (versión vigente tras las modificaciones posteriores: Real Decreto 943/2010, de 23 de julio y Real Decreto 710/2015, de 24 de julio) que traspone al ámbito estatal la

Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE

La Directiva fue revisada en el marco del Plan de Acción para la Economía Circular (2020), que estableció una nueva regulación de las pilas o baterías, optando por la figura jurídica de un Reglamento, directamente aplicable en los estados miembros, dando lugar a la aprobación, en julio de 2023, del **Reglamento (UE) 2023/1542** del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las pilas y baterías y sus residuos.

La Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032), se basará fundamentalmente en dicho Reglamento (UE) 2023/1542, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos.

El Reglamento europeo tiene como objetivo crear una economía circular para este sector regulando todas las fases del ciclo de vida de las pilas y baterías, desde la producción hasta la reutilización y el reciclado. Además, busca garantizar que la cadena de valor sea más circular, segura, sostenible y competitiva.

Establece normas sobre el contenido reciclado y medidas destinadas a mejorar los índices de recogida y reciclado de todas las pilas o baterías, con el fin de garantizar la valorización de sus componentes. Además, establece requisitos de seguridad, sostenibilidad y etiquetado, orientadas a mejorar el funcionamiento del mercado interior y a garantizar una competencia más justa.

La consecución de los nuevos objetivos establecidos se sustenta en el impulso de los criterios de rendimiento, durabilidad y seguridad, restricciones de sustancias peligrosas (mercurio, cadmio y plomo), junto con la información obligatoria sobre la huella de carbono de los productos mediante un “pasaporte electrónico” que es un nuevo requisito de etiquetado e información sobre los componentes y el contenido reciclado de la pila o batería. A fin de que los Estados miembros y los agentes económicos del mercado dispongan de tiempo suficiente para prepararse, los requisitos de etiquetado entrarán en vigor en 2026 y el código QR en 2027.

La normativa sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, se aplica a todo tipo de pilas, acumuladores y baterías, con independencia de su forma, volumen, peso, composición o uso. Abarca tanto a las pilas y acumuladores portátiles, es decir, las de consumo doméstico más frecuente, como a las industriales y de automoción.

Establece también objetivos de reciclado que se reflejan en las tablas del capítulo 6.1.8.

4.1.9.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Aplicando el principio de la jerarquía de residuos, la normativa maximiza la prevención, y establece requisitos específicos para la recogida, tratamiento y reciclaje de los residuos de pilas, acumuladores y baterías, en función de su uso: portátiles, industriales o de automoción.

Los productores de pilas, acumuladores o baterías se encuentran incluidos en el ámbito de la responsabilidad ampliada del productor. Por tanto, deben 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.

Actualmente se encuentran autorizados para operar en la Comunidad de Madrid cuatro sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor: ECOPILAS, EUROPEAN RECYCLING PLATFORM ESPAÑA (SLU), ASOCIACIÓN ECOLEC, y AMBIPILAS. Los productores adheridos a estos sistemas representan prácticamente la totalidad del mercado madrileño de pilas y acumuladores portátiles. También se han adherido a estos sistemas gran cantidad de productores de pilas y acumuladores industriales y una pequeña cantidad de productores de baterías de

automoción. Aunque, en relación con las baterías de automoción, los productores de vehículos cumplen sus obligaciones principalmente a través de la constitución de sistemas individuales de responsabilidad ampliada.

En 2021 los sistemas colectivos contaron en la Comunidad de Madrid con más de 5.300 puntos de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles, incluyendo los Puntos Limpios municipales.

Por otra parte, la recogida de baterías de plomo se viene realizando fundamentalmente en centros de distribución, talleres de reparación de vehículos y centros autorizados de tratamiento de vehículos al final de su vida útil.

Los residuos recogidos selectivamente se trasladan a centros de clasificación y almacenamiento temporal previo a su transporte a las plantas especializadas, donde reciben un tratamiento específico según el tipo de residuos de pilas, acumuladores y baterías del que se trate.

En las plantas de tratamiento se recuperan los componentes valiosos que contienen, principalmente metales. Los componentes que no pueden reciclarse podrán recibir tratamiento de valorización (energética o de otro tipo), generándose la mínima cantidad de residuos que deban destinarse a eliminación.

Los **objetivos de cumplimiento de la recogida**, de acuerdo a la normativa básica de 2008 varían en función del tipo de residuos, de forma que para las pilas y acumuladores portátiles es diferente que para los de automoción e industriales.

Los índices mínimos estatales de recogida de pilas y acumuladores **portátiles** se deben cumplir de forma anual y se calculan con respecto al promedio de peso de las pilas y acumuladores portátiles vendidas en el año de la recogida y los dos años anteriores, estableciéndose en el 45% a partir del 31 de diciembre de 2015 y en el 50% a partir del 31 de diciembre de 2020.

Respecto al cumplimiento de objetivos en el periodo de vigencia de la **Estrategia de Residuos 2017 - 2024**, en la tabla siguiente se muestran las cantidades relativas al porcentaje de recogida de pilas, acumuladores y baterías y el objetivo de cumplimiento para el período 2017- 2021.

Tabla 47. Pilas, acumuladores y baterías portátiles comercializadas y recogidas y objetivos en la Comunidad de Madrid (kg)

AÑO	Comercializadas (kg)	Recogidas (kg)	% Índice de Recogida	Objetivo (%)
2017	1.562.927,21	768.922	33,65%	45%
2018	1.683.489,99	734.594	45,90%	45%
2019	1.768.370,96	941.470	56,32%	45%
2020	1.972.142,17	889.061	49,17%	45%
2021	2.127.669,05	963.539	49,26%	50%

Fuente: Elaboración propia, a partir de las memorias de los SCRAPS aportadas a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid

Según la información disponible, se ha cumplido el objetivo de recogida desde el año 2018 hasta 2020 y prácticamente se ha alcanzado en el 2021, teniendo en cuenta que la normativa incrementa dicho objetivo un 5% respecto a los años anteriores.

Para la categoría de automoción, en la siguiente tabla se muestran las cantidades de pilas, acumuladores y baterías de automoción comercializadas y las cantidades de residuos recogidas, así como el objetivo establecido en la normativa y el índice de recogida alcanzado en el periodo comprendido entre 2017-2021.

Tabla 48. Baterías de Automoción comercializadas, recogidas y objetivos en la Comunidad de Madrid (kg)

AÑO	Comercializadas (kg)	Recogidas (kg)	Objetivo (%)	% Alcanzado
2017	24.032.646	15.558.430	95%	70,5%
2018	24.562.690	15.265.378	95%	63,5%
2019	24.976.333	15.520.331	98%	63,3%
2020	22.893.915	16.127.663	98%	66,8%
2021	24.464.358	17.951.794	98%	74,5%

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid elaborada a partir de las memorias anuales de gestión de los SRAP que operan en la Comunidad de Madrid

Si bien no se alcanza el objetivo establecido, se observa una tendencia ascendente en las cantidades recogidas desde el año 2018, siendo necesario, no obstante, desarrollar actuaciones referidas al cumplimiento de dichos objetivos.

Respecto a las baterías industriales, los objetivos de índices de recogida son diferentes en función de si contienen plomo, o cadmio. Los umbrales mínimos de recogida vienen fijados en el Real Decreto 106/2008:

- a partir del 31 de diciembre de 2017 del 98% de las que contengan cadmio y las que contengan plomo;
- a partir de diciembre de 2020, el 70% para las que no tengan ni cadmio ni plomo.

La recogida de baterías industriales se lleva a cabo principalmente por sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (ECOPILAS, ERP y ECOLEC). Por su parte, los productores firmantes del Acuerdo Voluntario para la gestión de baterías de plomo-ácido también ponen en el mercado baterías nuevas y recogen las usadas. En el año 2021, el umbral mínimo de recogida se alcanzó para las baterías con plomo, llegando a superar el porcentaje del 98% establecido como objetivo, pero no para las de níquel-cadmio, aunque, con el 67% de recogida, quedó a tres puntos porcentuales del objetivo.

En cuanto al **tratamiento y reciclaje**, el Real Decreto 106/2008 obliga a que todos los residuos de pilas y acumuladores recogidos sean sometidos a tratamiento y reciclaje. En España solo hay tres instalaciones para el tratamiento y reciclaje de pilas y acumuladores portátiles (situadas en Cataluña, País vasco y Castilla La Mancha), aunque con una capacidad total suficiente para absorber la cantidad total de pilas y acumuladores portátiles puestos anualmente en el mercado nacional. Por tanto, los residuos recogidos en la Comunidad de Madrid deben trasladarse a instalaciones situadas fuera de la región.

En el caso de las pilas y acumuladores que contienen cadmio, litio y níquel-metalhidruro son enviados a plantas de tratamiento ubicadas en otros Estados miembros de la UE.

En cuanto a los objetivos de reciclado los niveles mínimos de **eficiencia de reciclado** se establecen independientemente del uso y se fijan en función de la composición química:

- Reciclado del 65% de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del plomo en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos.
- Reciclado del 75% de pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del cadmio en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos.
- Reciclado del 50% de las demás pilas y acumuladores.

Estos objetivos se han alcanzado, conforme lo recogido en las memorias de los sistemas de responsabilidad a nivel nacional. Teniendo en cuenta que las operaciones de valorización se realizan en otras CCAA, no se dispone de datos desglosados para la Comunidad de Madrid.

4.1.9.3 Instalaciones de gestión

En la Comunidad de Madrid actualmente existe una instalación que realiza el tratamiento previo de baterías de plomo-ácido mediante trituración y separación de las fracciones obtenidas para su

posterior valorización en otras instalaciones ubicadas fuera del territorio de la Comunidad de Madrid. El resto de las instalaciones existentes sólo realizan operaciones de almacenamiento.

No está prevista la construcción de infraestructuras públicas de tratamiento para la gestión de residuos de pilas y acumuladores.

4.1.10 Plan de Gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil

4.1.10.1 Alcance y marco regulatorio

La definición de los Vehículos al Final de su Vida Útil (VfVU) viene recogida en 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, principal norma específica de regulación de estos residuos. Esta legislación refuerza la jerarquía de residuos, exigiendo que se adopten medidas específicas para dar prioridad a la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización energética por delante del depósito en vertedero y la incineración, con el fin de hacer que la economía circular se convierta en una realidad.

Vehículo al final de su vida útil: Todo vehículo al que le es de aplicación la **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y siempre que se entregue a un Centro Autorizado para el Tratamiento (CAT) de los vehículos al final de su vida útil y éste expida un certificado de destrucción o el certificado de tratamiento medioambiental del vehículo.

También tienen la consideración de residuos los vehículos abandonados, así como los sometidos a operaciones de descontaminación, separación de componentes, partes o piezas de los mismos en lugares distintos a los CAT o las sometidas a operaciones de fragmentación o cizallamiento en lugares distintos de las instalaciones de fragmentación. Estos vehículos deberán gestionarse en un CAT autorizado y obtener el certificado de destrucción o de tratamiento medioambiental correspondiente.

Los vehículos al final de su vida útil se clasifican, conforme la lista europea de residuos, con el código: **“16 01 04* Vehículos al final de su vida útil”** (considerado residuo peligroso) y **“16 01 06 Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos”** (considerado residuo no peligroso).

4.1.10.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

La descontaminación es la primera operación a la que deben someterse los VfVU en un CAT. Este proceso queda establecido en el anexo IV del mencionado RD 265/2021, y consiste en la retirada y extracción de todos los líquidos y elementos peligrosos del vehículo, y siempre que sea viable, de los componentes que contengan mercurio. En el caso de los vehículos eléctricos e híbridos, para su adecuada manipulación y en especial, para la extracción de las baterías, los profesionales de los CAT deberán disponer de la cualificación necesaria.

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 los residuos procedente de la descontaminación para su tratamiento acorde al principio de jerarquía de residuos, establecido en el artículo 8 de la Ley 7/2022.

Una vez realizada la descontaminación de los vehículos al final de su vida útil, en los CAT se realiza un proceso de desmontaje con vistas a la preparación para la reutilización de piezas y componentes y de reciclaje de materiales.

Las fracciones que no se hayan podido preparar para la reutilización o reciclar, se destinarán, en base al principio de jerarquía, a valorización energética. Para ello, los CAT remitirán, directamente o a través de gestor autorizado, el resto de los residuos (que no deberá incluir ningún material o elemento no perteneciente al mismo, ni los componentes, partes o piezas preparadas para su

reutilización y posteriormente no comercializadas) a gestor autorizado para su fragmentación y post-fragmentación, para la mayor segregación de sus materiales. En función de su naturaleza el tratamiento posterior será fundamentalmente el reciclaje o en base al principio de jerarquía del residuo, la valorización energética.

Con el objetivo de coordinar las tareas que correspondían a los productores de residuos con las labores que, en materia de gestión de residuos, llevan a cabo los centros de tratamiento autorizados y las instalaciones de fragmentación y post-fragmentación, se constituyó en el año 2002 la Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso (SIGRAUTO) donde se encuentran representados los principales agentes involucrados en la cadena de tratamiento de los vehículos, a través de sus respectivas asociaciones sectoriales.

La evolución de nuevos vehículos matriculados en la Comunidad de Madrid se ha mantenido prácticamente constante a lo largo de los últimos años. Si bien se aprecia un ligero descenso en el año 2020, probablemente motivado por la situación económica. En los últimos años hay una recuperación del número de vehículos matriculados en la Comunidad de Madrid. En la siguiente tabla se puede observar la evolución detallada:

Tabla 49. Evolución de vehículos matriculados, dados de baja y cambios de titularidad y vehículos al final de su vida útil gestionados en la Comunidad de Madrid en el período 2015-2022.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Número total de vehículos matriculados*	313.987	349.909	382.701	400.938	385.237	307.495	363.030	340.684
Número total de vehículos dados de baja*	109.726	108.277	108.232	122.217	116.412	105.850	86.676	78.466
Número total de cambios de titularidad de vehículos*	683.894	745.473	806.256	842.816	866.019	736.253	831.084	799.951
Número total VFVU (unidades) gestionados	86.674	81.404	76.771	89.980	89.411	68.262	64.030	62.527

(*) Se han utilizado exclusivamente los datos de turismo para homogeneizar los datos ya que, en la fecha de elaboración de la tabla, en el caso de vehículos dados de baja no se distingue entre furgonetas y camiones que tengan una masa máxima no superior a 3,5 toneladas.

Fuente: Dirección General de Tráfico y Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En la anterior tabla, se muestra además el número de vehículos dados de baja y el número de vehículos al final de su vida útil gestionados en la Comunidad de Madrid en el período 2015-2022, pudiéndose apreciar una tendencia descendente del número de vehículos retirados de la circulación en los últimos años.

Respecto a la evolución del peso de los vehículos gestionados al final de su vida útil, como se puede apreciar en la tabla siguiente, presenta un máximo en 2018 y 2019, seguida de una reducción en 2020, sin recuperación parcial posterior, sino reducciones graduales hasta el 2022, en todos los aspectos de la gestión analizados, tanto unidades de vehículos gestionados, como en los distintos tipos de tratamiento.

Tabla 50. Evolución de la gestión de VFVU procedentes de la Comunidad de Madrid tratados en instalaciones de la región (toneladas anuales), en el período 2016-2022

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VFVU gestionados (unidades) ¹	81.404	76.771	89.980	89.411	68.262	64.030	62.527
Peso total VFVU (t)	95.022,89	89.614,79	105.033,65	104.369,46	79.682,23	74.742,22	72.987,77

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Preparación para la Reutilización (t)	16.227,00	15.401,61	18.530,81	18.701,75	14.372,96	14.106,51	13.417,74
Reciclado(t)	63.234,50	60.362,39	71.227,78	71.989,36	55.523,94	54.494,63	51.916,32
Preparación para la Reutilización y reciclado (t)	79.461,50	75.764,00	89.758,59	90.691,11	69.896,89	68.601,13	65.334,07
Valorización energética (t)	7.465,31	7.226,86	6.984,88	6.764,62	5.555,42	5.539,92	5.102,99
Valorización total (t) (Reciclado+ Val. E)	70.699,81	67.589,25	78.212,66	78.753,98	61.079,35	60.034,54	57.019,31
Preparación para la Reutilización y valorización (t)	86.926,81	82.990,86	96.743,47	97.455,73	75.452,31	74.141,05	70.437,05
Eliminación (t)	6.099,53	5.303,65	7.737,85	7.989,42	5.586,01	5.394,96	5.215,52

(1) Peso medio estimado por vehículo: 1.167,3 kg

Fuente: SIGRAUTO y Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En la figura siguiente se muestra la proporción de los distintos tratamientos de gestión de VFVU correspondiente a 2022 en la Comunidad de Madrid:



Figura 7. Porcentaje respecto al total VFVU tratados en la Comunidad de Madrid en 2022

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

La **Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)** asumió como propios los objetivos cuantitativos para la gestión de los vehículos al final de su vida útil, recogidos tanto en el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022, ratificados por el Real Decreto 265/2021.

Tabla 51. Objetivos mínimos cuantitativos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización de vehículos al final de su vida útil.

Descripción de objetivo	Fecha de aplicación
Se preparará para la reutilización y reciclará al menos el 85 por 100 del peso medio por vehículo y año.	A partir del 1 de enero de 2016
Se preparará para la reutilización y valorizará al menos el 95 por 100 del peso medio por vehículo y año.	A partir del 1 de enero de 2016
Se recuperarán para su preparación para la reutilización , y se comercializarán piezas y componentes de los VFVU que supongan, al menos, un 5% del peso total de los vehículos que se tratan anualmente en los Centros Autorizados de Tratamiento.	A partir del 1 de febrero de 2017
Se recuperarán para su preparación para la reutilización , y se comercializarán piezas y componentes de los VFVU que supongan, al menos, un 10% del peso total	A partir del 1 de enero de 2021

Descripción de objetivo	Fecha de aplicación
de los vehículos que se traten anualmente en los Centros Autorizados de Tratamiento.	
Se recuperarán para su preparación para la reutilización , y se comercializarán piezas y componentes de los VFVU que supongan, al menos, un 15% del peso total de los vehículos que se traten anualmente en los Centros Autorizados de Tratamiento.	A partir del 1 de enero de 2026

Fuente: Real Decreto 20/2017 y Real Decreto 265/2021 de VFVU

Por otra parte, en la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024), se establecieron también como objetivos los siguientes:

- Mejorar el tratamiento de los vehículos al final de su vida útil en la Comunidad de Madrid.
- Mejorar el control de la gestión de vehículos al final de su vida útil y la calidad de los datos sobre su gestión.

Para ello, se adoptaron diferentes medidas para promover la prevención, la preparación para la reutilización y la valorización de los vehículos al final de su vida útil, así como para obtener datos de mayor calidad sobre la gestión.

Respecto al **objetivo de preparación para la reutilización, y comercialización de piezas y componentes de los VFVU** que supongan, al menos, un 5 %, 10 % y 15 % del peso total de los vehículos que se traten anualmente en los Centros Autorizados de Tratamiento, a partir del 2017, 2021 y 2026 respectivamente.

El porcentaje destinado a preparación para la reutilización sobre los vehículos al final de su vida útil tratados en el periodo 2016-2022 alcanza valores que superan el objetivo mínimo establecido en el 5 % a partir del 1 de febrero de 2017 y del 10 % a partir de 2021, llegándose a alcanzar un valor aproximado en torno a un 17 % - 18 %, que se mantiene prácticamente constante para este periodo, lográndose por tanto el objetivo de preparación para la reutilización.

Tabla 52. Porcentaje de piezas destinadas a preparación para la reutilización sobre peso de VFVU (periodo 2016-2022).

Objetivo de preparación para la reutilización ⁽¹⁾					
Año	Peso VFVU (t)	Preparación para reutilización de materiales procedentes de desmontaje (t)	Preparación para la reutilización (%)	Grado de cumplimiento del objetivo	
2016	95.022,89	16.227,00	17,08 %		
2017	89.614,79	15.401,61	17,19 %		
2018	105.033,65	18.530,81	17,64 %		
2019	104.369,46	18.701,75	17,92 %		
2020	79.682,23	14.372,96	18,04 %		
2021	74.742,22	14.106,51	18,87 %		
2022	72.987,77	13.417,74	18,38 %		

⁽¹⁾ Porcentaje mínimo respecto al peso de los VFVU tratados en los CAT.

Fuente: SIGRAUTO y Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En cuanto al **objetivo de preparación para la reutilización y reciclado hasta un mínimo de un 85% del peso medio por vehículo y año**, los datos desde enero de 2016 se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 53. Porcentaje de preparación para la reutilización y reciclado alcanzado sobre los VFVU (periodo 2016-2023).

Objetivo de preparación para la reutilización y reciclado (>85 %) ⁽¹⁾				
Año	Peso VFVU (t)	Preparación para la reutilización y reciclado (t)	Preparación para la reutilización y reciclado (%)	Grado de cumplimiento del objetivo
2016	95.022,89	79.461,50	83,62 %	
2017	89.614,79	75.764,00	84,54 %	
2018	105.033,65	89.758,59	85,46 %	
2019	104.369,46	90.691,11	86,89 %	
2020	79.682,23	69.896,89	87,72 %	
2021	74.742,22	68.601,13	91,78 %	
2022	72.987,77	65.334,07	89,51 %	

⁽¹⁾ Porcentaje mínimo respecto al peso medio*/vehículo/año del total de los VFVU. * Peso medio estimado por vehículo: 1.167,3 kg

Fuente: SIGRAUTO y Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Como se puede observar en la tabla anterior, a partir del año 2018 se alcanzan valores superiores al 85 %, cumpliéndose el umbral mínimo establecido, considerándose logrado el objetivo de preparación para la reutilización y reciclado.

Por último, el **objetivo de preparación para la reutilización y valorización hasta un mínimo de un 95 % del peso medio por vehículo**, a partir del 1 de enero de 2016, muestra una tendencia positiva, alcanzando el objetivo en el año 2021, llegando a superarlo en 2022.

Tabla 54. Porcentaje de preparación para la reutilización y valorización alcanzado sobre los VFVU (periodo 2016-2023).

Objetivo de preparación para la reutilización y valorización (>95 %) ⁽¹⁾				
Año	Peso VFVU (t)	Preparación para la reutilización y valorización (t)	Preparación para la reutilización y valorización (%)	Grado de cumplimiento del objetivo
2016	95.022,89	86.926,81	91,48 %	
2017	89.614,79	82.990,86	92,61 %	
2018	105.033,65	96.743,47	92,11 %	
2019	104.369,46	97.455,73	93,38 %	
2020	79.682,23	75.452,31	94,69 %	
2021	74.742,22	74.141,05	99,20 %	
2022	72.987,77	70.437,05	96,51 %	

⁽¹⁾ Porcentaje mínimo respecto al peso medio*/vehículo/año del total de los VFVU. * Peso medio estimado por vehículo: 1.167,3 kg

Fuente: SIGRAUTO y Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

4.1.10.3 Instalaciones de gestión

El número de instalaciones de gestión de vehículos al final de su vida útil autorizadas en la Comunidad de Madrid es el siguiente:

- Cuarenta y nueve centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil con una capacidad autorizada para 142.371 vehículos al año.
- Dos instalaciones de fragmentación con una capacidad de tratamiento anual de 350.000 toneladas.

Se considera suficiente la red de centros de tratamiento existente en la Comunidad de Madrid, y no se prevén nuevas instalaciones para el tratamiento de VFVU.

4.1.11 Plan de Gestión de Neumáticos al Final de su Vida Útil

4.1.11.1 Alcance y marco regulatorio

Los neumáticos están compuestos principalmente por piezas de caucho, con cámara de aire o sin ella, que se montan sobre la llanta de una rueda. En su fabricación se emplean componentes diferentes, partiendo de una base de caucho, que supone más del 40% del peso del neumático, a la que se añaden otros elementos como el negro de humo, el acero o la fibra textil.

Los neumáticos se convierten en residuo cuando su poseedor haya desechado o tenga la intención u obligación de desechar, de acuerdo con lo establecido la Ley 7/2022.

La antigua denominación de los “Neumáticos Fuera de Uso” cambió con la normativa europea (Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de modificación de la lista europea de residuos) según la cual estos residuos son clasificados como no peligrosos y definidos con el código LER “16 01 03 Neumáticos al final de su vida útil” (en adelante, NfVU).

En el ámbito estatal, la regulación de estos residuos se rige principalmente por el **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, modificado por el **Real Decreto 731/2020**, que amplía el ámbito de aplicación a los neumáticos de reposición, diferenciando los neumáticos de segunda mano, tras ser sometidos a operaciones de preparación para la reutilización, de los neumáticos recauchutados, que resultan de un proceso de tratamiento.

La **Ley 7/2022** consolida la figura de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) como el modelo más efectivo y clave en la gestión de los residuos. Es de esperar un fortalecimiento del mercado impulsado por el desarrollo de nuevas aplicaciones relacionadas con su uso como material de construcción.

La aprobación de 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 residuo, sometiéndose a un proceso de gestión autorizado que dé como resultado una sustancia que haya alcanzado el fin de condición de residuo, ha aportado una nueva dimensión en la utilización de este material en aplicaciones industriales.

En cuanto a las obligaciones específicas en la gestión de residuos para el flujo de los neumáticos al final de su vida útil, estas quedarán recogidas en un **nuevo Real Decreto**, que se encuentra pendiente de aprobación (sometido a información pública en 2023 y actualmente en fase de alegaciones) y que sustituirá al actual Real Decreto 1619/2005.

4.1.11.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Desde que un neumático alcanza el final de su vida útil y su propietario decide desprenderse del mismo, el ciclo más habitual es el siguiente:

- El proceso comienza con el desmontaje de los neumáticos usados en los **talleres** de recambio de neumáticos, en los que se sustituyen por neumáticos nuevos, recauchutados o de segunda mano.

- Los gestores autorizados recogen los neumáticos usados de los talleres, generalmente a través de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) y los llevan a los centros de recogida y clasificación. A estos centros llegan también los neumáticos procedentes de los centros autorizados para el tratamiento (CAT) de vehículos al final de su vida útil, y los que proceden de otros puntos de recogida, como los puntos limpios.
- En los centros de recogida y clasificación los gestores autorizados proceden a su inspección para determinar el tratamiento más adecuado acorde por el principio de jerarquía de residuos. Los neumáticos que reúnen las condiciones para ser preparados a la reutilización, se preparan para ser reintroducidos de nuevo en el mercado, una vez que se comprueba que cumplen los requisitos previstos en la normativa, para lo que se someten a los controles pertinentes. Aquellos neumáticos que al final de su vida útil no reúnen las condiciones para ser preparados para la reutilización deben ser destinados a su valorización material o energética.

Del tratamiento de los NFVU se obtienen cuatro materiales: caucho, carbono grafitico, acero y fibra textil. Los principales nichos de mercado del caucho de NFVU en España son: (i) rellenos para campos de césped artificial (si bien, este uso se encuentra actualmente afectado por las restricciones introducidas por la Comisión Europea relativa a la fabricación y comercialización de productos considerados como microplásticos, entre las que se prohíbe el uso del caucho reciclado como sustrato en campos deportivos de césped artificial), (ii) suelos de seguridad en parques infantiles, (iii) como modificador de mezclas bituminosas y (iv) para la fabricación de piezas moldeadas y artículos de caucho. En menor medida, se utiliza también en las pantallas acústicas, las barreras de protección en circuitos de seguridad, los rellenos ligeros de terraplenes, etc.

Por otra parte, la valorización energética de los neumáticos al final de su vida útil consiste en el aprovechamiento de su poder calorífico mediante su uso como combustible de sustitución en procesos industriales, normalmente cementeras y otras unidades de incineración, en calderas industriales y en centrales térmicas. En las cementeras se produce además un proceso de valorización material del neumático al incorporarse los materiales inorgánicos constitutivos de los neumáticos (acero, sílice y otros óxidos metálicos) al clinker.

Con el fin de dar cumplimiento a la responsabilidad del productor, en la actualidad existen dos sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP), constituidos tanto por fabricantes como por importadores o adquirientes intracomunitarios que asumen la financiación de la gestión de los NFVU a través de gestores autorizados. Estos sistemas son SIGNUS (Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados) y TNU (Tratamiento de Neumáticos Usados).

El sistema para la **recogida y gestión** de los neumáticos al final de su vida útil constituye un ejemplo de desarrollo de los principios de la economía circular, ya que se recogen y gestionan prácticamente la totalidad de los neumáticos puestos en el mercado de reposición.

Sin embargo, la gestión de neumáticos al final de su vida útil presenta una problemática que se ha venido manifestando por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor a lo largo de los años, debida a la recogida, gestión y financiación de neumáticos al final de su vida útil en cantidades superiores a las cantidades puestas en el mercado de reposición por los productores adheridos al sistema.

Esto puede ser debido a diferentes causas, tales como:

- la venta de neumáticos importados o puesta en el mercado nacional sin asumir sus obligaciones de responsabilidad ampliada del productor y consiguiente contribución a los sistemas;
- la declaración de cantidades de neumáticos puestas en el mercado de reposición inferiores a las reales;

- los NFVU procedentes de CAT de vehículos al final de su vida útil que se ponen por primera vez en el mercado de reposición sin contribuir a la financiación de los sistemas ni justificar su entrega a un gestor de residuos de la cantidad equivalente a la puesta en el mercado.

La Comunidad de Madrid, a través de los SCRAP realizan la **recogida del residuo generado** en la totalidad de la región. Desde el año base 2009, fecha en la que se autorizaron los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada han ido ampliando progresivamente su red de recogida de neumáticos al final de su vida útil, aumentando de forma gradual el número de puntos de recogida a 3.311 en el año 2021.

La evolución del número de puntos de recogida de 2016 a 2021 puede y la distribución según tipología de los puntos de generación (PGNU) donde se han realizado recogidas, sería la siguiente:

Tabla 55: Evolución de los PGNU por tipología en la Comunidad de Madrid en el periodo 2016-2023

Año	Núm. Total PGNU	Tipo PGNU: Taller	Tipo PGNU: Usuario	Tipo PGNU: Organismos Oficiales	Tipo PGNU: Fábrica de neumáticos	Tipo PGNU: Punto Limpio	Tipo PGNU: Conservación de Carreteras
2016	3.289	3.180	66	34	2	5	2
2017	3.335	3.214	78	34	2	5	2
2018	3.310	3.192	81	32	2	3	0
2019	3.332	3.213	81	36	2	0	0
2020	3.610	3.484	91	32	2	1	0
2021	3.311	3.173	102	33	2	1	0

Fuente: SIGNUS y TNU. Memorias de actividad

En el siguiente gráfico se puede observar la comparativa para el periodo 2016-2021, entre la evolución de las cantidades de neumáticos puestos en el mercado cada año y las cantidades de neumáticos al final de su vida útil recogidas, siendo estas últimas superiores a la respectiva puesta en mercado del año desde 2017 pudiendo apreciarse que, aunque la recogida disminuye en el año 2020, alcanzando en 2021 las 29.903,29 toneladas de neumáticos al final de su vida útil, la mayor cantidad recogida en el periodo analizado.

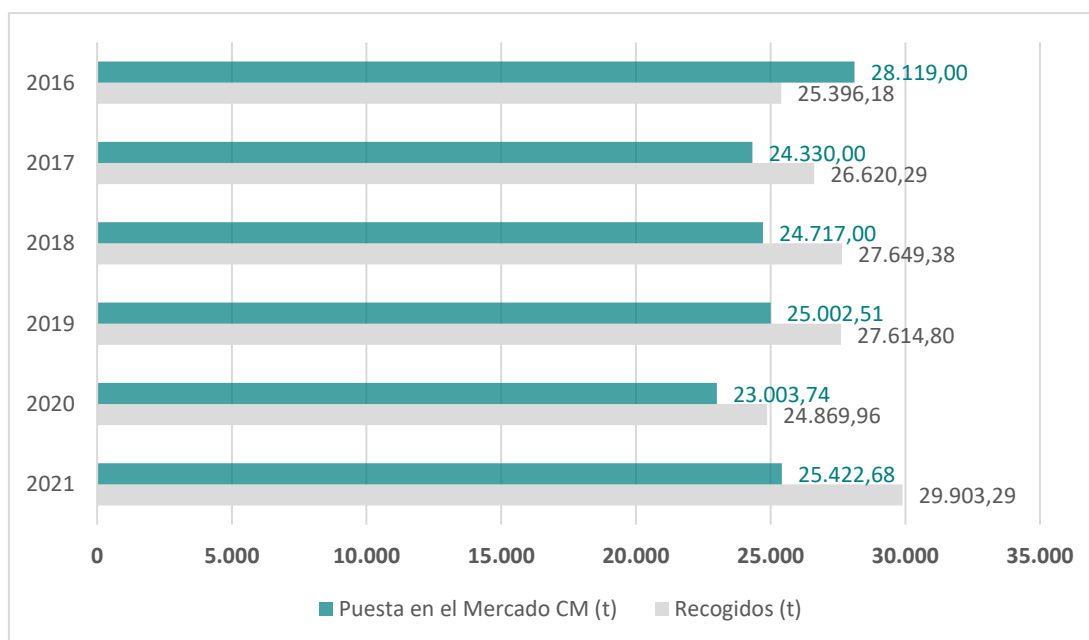


Figura 8. Evolución de los neumáticos recogidos frente a los puestos en el mercado en la Comunidad de Madrid (t). Fuente: SIGNUS y TNU. Memorias de actividad

El aumento observado en la recogida puede ser debido a la creación del registro de productores de producto y al Acuerdo de la Comisión de Coordinación en materia de Residuos sobre la asignación de la responsabilidad de recogida y gestión de NFVU a los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

En dicho acuerdo, se establece la cantidad de neumáticos fuera de uso que cada sistema debe recoger y gestionar anualmente, siendo esta cantidad equivalente a los neumáticos puestos por primera vez en el mercado de reposición por sus asociados, más otra cantidad equivalente a los neumáticos que habiendo sido preparados para la reutilización por los gestores que trabajan para el sistema colectivo, vuelven al mercado nacional de reposición como neumáticos recauchutados o de segunda mano.

Por otra parte, mediante la creación de la sección de productores de neumáticos en el Registro de Productores de Producto, los productores de neumáticos y los CAT deberán inscribirse en la sección de neumáticos del citado registro y declarar anualmente los neumáticos que ponen por primera vez en el mercado de reposición, de acuerdo con lo indicado en la normativa. Este registro permite conocer con precisión la cantidad de neumáticos que cada productor introduce anualmente en el mercado y, por tanto, determinará la cantidad de neumáticos que estará obligado a gestionar.

La evolución de la **recogida y gestión de los neumáticos al final de su vida útil** en la Comunidad de Madrid durante el período 2016-2021 se muestra en la tabla siguiente, que recoge la información proporcionada por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor correspondiente a dicho periodo.

Tabla 56. Recogida y gestión de neumáticos al final de su vida útil durante el periodo 2016-2021 (t)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Puesta en el Mercado (en la CM)	28.119,00	24.330,00	24.717,00	25.002,51	23.003,74	25.422,68
Recogidos	25.396,18	26.620,29	27.649,38	27.614,80	24.869,96	29.903,29
Segundo uso	1.405,69	1.261,52	1.781,31	1.571,42	2.003,51	1.895,91
Recauchutado	2.305,42	2.983,84	2.807,38	2.475,73	2.204,76	2.815,78
Preparación para la Reutilización (recauchutado + segundo uso)	3.711,11	4.245,36	4.588,70	4.047,15	4.208,27	4.711,69
Reciclado o Valorización Material	6.085,25	6.691,86	7.706,86	9.786,30	11.332,83	13.456,96
Valorización Energética	15.446,86	15.435,97	15.740,04	14.017,16	9.529,58	10.687,09
Valorización Total	21.532,11	22.127,83	23.446,90	23.803,46	20.862,41	24.144,05
Tratamiento Total	25.243,22	26.373,19	28.035,60	27.850,61	25.070,68	28.855,74

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior (a partir de los datos aportados por los SCRAP)

Respecto al **tratamiento total** de neumáticos al final de su vida útil en la Comunidad de Madrid experimenta una tendencia de aumento progresiva, alcanzando su máximo en el año 2021 (último año del que se dispone actualmente de información), y exceptuando de esta tendencia al año 2020. Este incremento se corresponde principalmente con el incremento de la valorización material, mientras que la valorización energética que al principio de la serie era el tratamiento mayoritario muestra una tendencia de sentido contrario, llegando a ser superada por la valorización material en los dos últimos años del periodo analizado. La **preparación para la reutilización**, por su parte, experimenta cambios de menor magnitud.

Esta evolución se puede apreciar mejor en la figura siguiente:

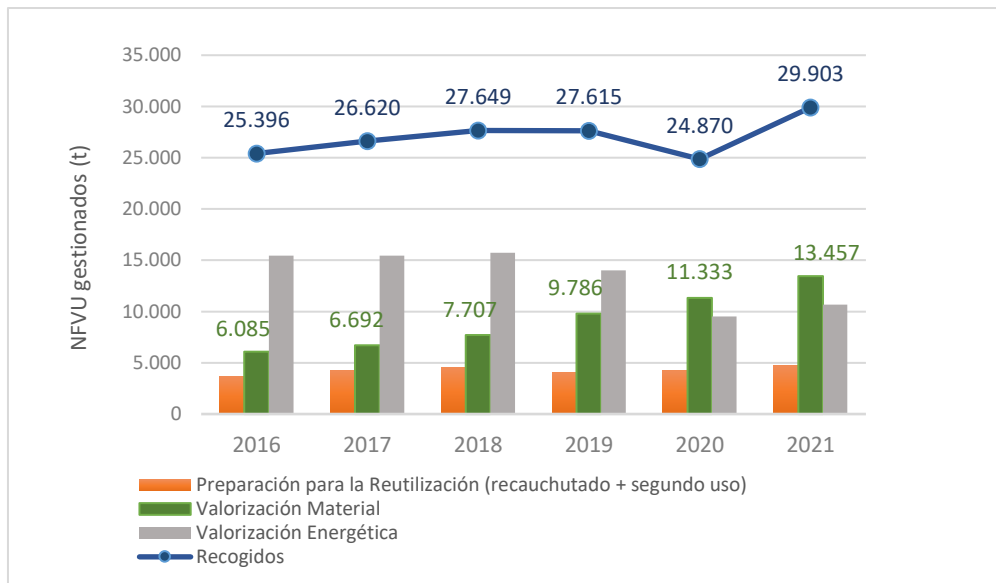


Figura 9. Evolución de la recogida y tratamiento de los neumáticos al final de su vida útil en la Comunidad de Madrid.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Para el año 2021, último con información disponible, la cantidad de neumáticos al final de su vida útil destinados a preparación para la reutilización (recauchutado + segundo uso), es de un 16,33% del total tratado, mientras que las cantidades destinadas a valorización material suponen un 46,64% del tratamiento total y la valorización energética un 37,04%.

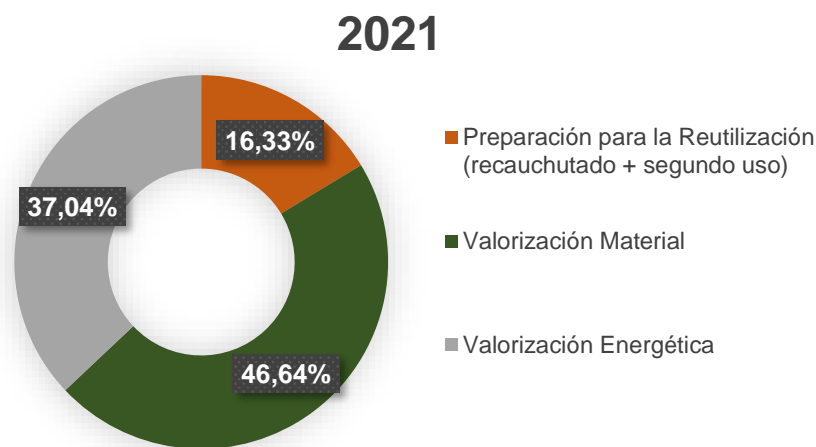


Figura 10. Distribución porcentual de los tipos de tratamiento de NfVU en la Comunidad de Madrid en 2021.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En cuanto al cumplimiento de objetivos, el **Plan de gestión de NfVU (2017-2024)** asumió como propios los objetivos cuantitativos establecidos en el PEMAR 2016-2022 que se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 57 Objetivos cuantitativos del Plan de gestión de NFVU 2017-2024.

OPCIÓN DE GESTIÓN	2015	2018	2020
⁽¹⁾ Preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado) (%)	> 10%	> 13%	> 15%
⁽¹⁾ Reciclado o valorización material (%)	> 40%	> 42%	> 45%
	Acero: 100%		
⁽²⁾ Valorización energética (%)	< 50%	< 45%	< 40%

⁽¹⁾ Porcentaje **mínimo** respecto a los NFVU generados. ⁽²⁾ Porcentaje **máximo** respecto a los NFVU generados.

Fuente: PEMAR (2016-2022)

Además, en la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024), se establecieron también como objetivos los siguientes:

- Reducir la generación de neumáticos fuera de uso.
- Mejorar el tratamiento de los neumáticos fuera de uso en la Comunidad de Madrid.
- Eliminación de los puntos de acopio de neumáticos abandonados inventariados.

El análisis del grado de cumplimiento de los objetivos cuantitativos arroja los siguientes resultados:

Preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado) del 10 %, 13 % y 15 % de los neumáticos al final de su vida útil en 2015, 2018 y 2020 respectivamente: estos valores mínimos establecidos para 2015, 2018 y 2020, se superaron los valores alcanzándose porcentajes superiores lográndose, por tanto, el objetivo. Los datos anuales se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 58. Porcentaje de preparación para la reutilización (periodo 2015-2021).

Objetivo de preparación para la reutilización ⁽¹⁾				
Año	NFVU preparados para reutilización (t)	NFVU recogidos (t)	Preparación para la reutilización (%)	Grado de cumplimiento del objetivo
2015	3.998	23.719	16,86 %	
2016	3.711,11	25.396,18	14,61 %	
2017	4.245,36	26.620,29	15,95 %	
2018	4.588,70	27.649,38	16,60 %	
2019	4.047,15	27.614,80	14,66 %	
2020	4.208,27	24.869,96	16,92 %	
2021	4.711,69	29.903,29	15,76 %	

⁽¹⁾ Porcentaje mínimo respecto a los NFVU generados.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. (a partir de los datos aportados por los SCRAP)

Respecto al objetivo de **reciclado o valorización material del 40 %, 42 % o 45 % como mínimo de los neumáticos al final de su vida útil, en 2015, 2018 y 2020 respectivamente:** La cantidad de neumáticos al final de su vida útil destinados a reciclaje respecto a los gestionados ha mostrado crecimiento durante el período 2016-2021, si bien no ha sido hasta 2020 cuando ha alcanzado el objetivo establecido del 45%, manteniéndose desde entonces en un valor superior, cumpliéndose por tanto el objetivo previsto. Se espera que para los años siguientes se mantenga esta tendencia.

Tabla 59. Porcentaje de reciclaje/valorización material (periodo 2015-2021).

Objetivo de reciclado o valorización material ⁽¹⁾				
Año	NFVU valorizados materialmente (t)	NFVU recogidos (t)	NFVU valorizados materialmente sobre NFVU recogidos (%)	Grado de cumplimiento del objetivo
2015	9.833	23.719	41,46%	
2016	6.085,25	25.396,18	23,96%	
2017	6.691,86	26.620,29	25,14%	
2018	7.706,86	27.649,38	27,87%	
2019	9.786,30	27.614,80	35,44%	
2020	11.332,83	24.869,96	45,57%	
2021	13.456,96	29.903,29	45,00%	

⁽¹⁾ Porcentaje mínimo respecto a los NFVU generados.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. (a partir de los datos aportados por los SCRAP)

En cuanto al grado de cumplimiento del **reciclado del acero (100 %)**: se alcanza el objetivo de reciclaje del 100 % del acero.

Objetivos de **valorización energética del 50 %, 45 % y 40 % como máximo** de los neumáticos al final de su vida útil en 2015, 2018 y 2020, respectivamente: de forma similar al objetivo de reciclaje descrito previamente, la cantidad de neumáticos al final de su vida útil destinados a valorización energética respecto a los gestionados ha mostrado un descenso continuado durante el período 2016-2021. En el año 2020 se valorizó energéticamente menos del 40% de los neumáticos gestionados, manteniéndose desde entonces por debajo de dicho valor, cumpliéndose por tanto el objetivo previsto. Se espera que en los años siguientes se siga esta tendencia.

Tabla 60. Porcentaje de valorización energética (periodo 2015-2021).

Objetivo de valorización energética ⁽¹⁾				
Año	NFVU valorizados energéticamente (t)	NFVU recogidos (t)	NFVU valorizados energéticamente sobre NFVU recogidos (%)	Grado de cumplimiento del objetivo
2015	9.746	23.719	41,09 %	
2016	15.446,86	25.396,18	60,82 %	
2017	15.435,97	26.620,29	57,99 %	
2018	15.740,04	27.649,38	56,93 %	
2019	14.017,16	27.614,80	50,76 %	
2020	9.529,58	24.869,96	38,32 %	
2021	10.687,09	29.903,29	35,74 %	

⁽²⁾ Porcentaje máximo respecto a los NFU generados

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. (a partir de los datos aportados por los SCRAP).

4.1.11.3 Instalaciones de gestión y transporte

La gestión de estos residuos se realiza en la Comunidad de Madrid a través de:

- **49** instalaciones registradas para la gestión de neumáticos al final de su vida útil que realizan almacenamiento, clasificación o trituración).
- **Una** instalación registrada para el tratamiento de neumáticos al final de su vida útil mediante valorización energética y material en la fabricación de cemento. Su capacidad anual de tratamiento estimada es de 4.528 toneladas de neumáticos fuera de uso previamente troceados.

Por otra parte, existen **623** empresas registradas para el transporte de neumáticos al final de su vida útil.

En la actualidad, no se prevén nuevas infraestructuras en la Comunidad de Madrid en relación con estos residuos.

4.1.12 **Plan de Gestión de Residuos de PCB y PCT**

4.1.12.1 Alcance y marco regulatorio

Los PCB (policlorobifenilos) y PCT (policloroterfenilos), aludidos genéricamente como PCB, forman parte de una familia de compuestos químicos orgánicos, denominados hidrocarburos clorados. Estos compuestos están formados por átomos de carbono, hidrógeno y cloro. Pertenecen a un grupo de sustancias denominadas Compuestos Orgánicos Persistentes (COP).

Los PCB son de origen sintético y debido a sus propiedades fisicoquímicas (baja inflamabilidad, volatilidad y solubilidad en agua que les otorgan propiedades aislantes y gran estabilidad química) se han utilizado principalmente como aislantes y aceites dieléctricos en equipos eléctricos tales como transformadores, rectificadores, capacitores y otros aparatos industriales. Sin embargo, debido a sus propiedades tóxicas, actualmente su uso se encuentra prohibido.

Los PCB pueden liberarse en el medio ambiente a través de derrames de aceite en equipos eléctricos, ya sea por la manipulación o el mal estado de los equipos; su liberación accidental durante la limpieza de transformadores o equipos eléctricos; o por la gestión inadecuada de los residuos de estos equipos.

Los residuos objeto del presente plan son aquellos que contienen PCB y/o PCT. Se encuentran clasificados en la Lista Europea de Residuos de forma explícita en los grupos 13, 16 y 17, correspondiéndoles los códigos LER siguientes:

Tabla 61. Códigos LER de residuos de PCB y PCT

Código LER	Descripción del indicador
13 01 01*	Aceites hidráulicos que contienen PCB
13 03 01*	Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB
16 02 09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
16 02 10*	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09

Fuente: Lista Europea de Residuos

Por pertenecerá los COP les resulta de aplicación el **Reglamento (UE) 2019/1021** del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre COP, en el que se establecen las disposiciones para la gestión de los residuos que consistan, contengan o estén contaminados por cualquiera de los COP, entre los que se incluyen los PCB.

En el ámbito del estado, se aplica el **Real Decreto 1378/1999**, de 27 de agosto por el que se establecen las medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y

aparatos que los contengan, y sus posteriores modificaciones, como el R.D. 228/2006, de 24 de febrero, y la establecida en la Disposición final primera del Real Decreto 1055/22, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases, que introduce cambios conformes con el Reglamento UE 2019/1021 destacando las siguientes disposiciones:

- Antes del 31 de diciembre de 2025 como fecha definitiva para la **retirada del uso y su eliminación o descontaminación posterior** como residuos peligrosos, en un plazo máximo de 6 meses:
 - Los equipos (por ejemplo, transformadores, condensadores u otros receptáculos que contengan material líquido) con un contenido en PCB superior a 0,005% (50 ppm) y volumen superior a 0,05 dm³.
 - Tan pronto como sea posible y antes de la fecha límite, los transformadores cuyos fluidos contengan una concentración entre 50 y 500 ppm,
- Tan pronto como sea posible y antes del 1 de julio de 2023, los poseedores de PCB debían **identificar y declarar** a las comunidades autónomas los aparatos con más de 0,005 % de PCB y un volumen entre 0,05 dm³ y 1 dm³ de PCB.

Además, los poseedores de aparatos con PCB deberán declarar anualmente, en el plazo de dos meses a partir del 1 de enero de cada año, los aparatos de este tipo que hayan sido descontaminados o eliminados, aportando la documentación acreditativa correspondiente.

A partir de los datos aportados por los poseedores en sus declaraciones, las comunidades autónomas elaboran los inventarios de aparatos y llevan el control de las cantidades de PCB declaradas y aparatos que los contengan, así como la vigilancia e inspección.

Anualmente, las comunidades autónomas remiten un resumen actualizado del inventario al Ministerio competente, a efectos de su comunicación a la Comisión Europea.

A efectos del Inventario de PCB, se estableció la siguiente clasificación por grupos de aparatos en función del origen y del estado de gestión de los mismos:

- *Grupo 1. Aparatos fabricados con fluidos de PCB:* son los que contienen PCB debido a que han sido fabricados equipándolos desde su origen con dieléctricos o fluidos constituidos por PCB.
- *Grupo 2. Aparatos contaminados por PCB:* son los que, habiéndose fabricado con fluidos o aceites que no son de PCB, durante su vida en servicio han llegado a contaminarse por diversas causas con PCB en concentración igual o superior a 50 ppm. La identificación de estos aparatos se ha realizado mediante análisis químicos de comprobación, realizados en dieléctricos, aceites y otros fluidos de los aparatos.
- *Grupo 3. Aparatos que pueden contener PCB:* son los aparatos susceptibles de haberse contaminado con PCB en su fabricación, utilización o mantenimiento (por haberse podido contaminar en fábrica durante el primer proceso de llenado o durante su servicio en operaciones de desencubados, rellenos de fluido, reparaciones, etc.). Estos aparatos han de someterse a análisis químicos, pues en caso contrario serán considerados como aparatos que contienen PCB con concentración superior a 500 ppm.
- *Grupo 4. Aparatos eliminados o descontaminados por debajo de 50 ppm:* son los aparatos descontaminados o eliminados totalmente por el poseedor desde el 29 de agosto de 1999 (fecha de entrada en vigor del Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto) hasta la actualidad

4.1.12.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Aunque está prohibida la fabricación de nuevos aparatos con estos compuestos, aún se encuentran materiales y aparatos de vida útil muy larga que los contienen.

El objetivo de la normativa comentada es establecer medidas de gestión de los PCB con el fin de prevenir y evitar riesgos al medio ambiente y a la salud humana derivadas de las condiciones de manipulación y almacenamiento de los PCB y aparatos que los contienen hasta que sean sometidos a la eliminación o descontaminación, y las normas que se deben seguir para dichos procesos de eliminación y descontaminación.

Cualquier aparato que pueda contener PCB y que haya llegado al final de su vida útil sin haber sido descontaminado o eliminado, podrá ser sometido a las operaciones de toma de muestra y análisis químico con el fin de **decidir su forma de gestión en función de su contenido**. Si realizadas estas operaciones, el resultado del análisis químico da una concentración igual o superior a 50 ppm de PCB, el poseedor deberá entregarlo inmediatamente a un gestor autorizado de PCB para su eliminación. Si la concentración resulta ser menor de 50 ppm deberá ser gestionado con arreglo a la legislación aplicable al caso, en particular la relativa a los aceites industriales usados (AIU).

En el caso de que, al final de la vida útil de un aparato que pueda contener PCB, no se llevase a cabo dicho análisis químico, el poseedor deberá entregarlo, inmediatamente, a un gestor autorizado para que se proceda a su definitiva eliminación como aparato que contiene PCB.

La normativa **obliga a inventariar** los aparatos con PCB que reúnan una serie de condiciones:

- Los que tengan un volumen de PCB superior a 5 dm³.
 - Aquellos que tengan una concentración de PCB en el fluido aislante superior a 500 ppm en peso.
 - Aparatos cuya concentración de PCB en su fluido aislante esté comprendida entre 50 y 500 ppm en peso.
- Los que tengan un volumen de PCB comprendido entre 1 y 5 dm³.

El **tratamiento** de los PCB se realiza mediante descontaminación o por eliminación.

La **descontaminación** se define como el conjunto de operaciones que permiten que los aparatos, objetos, materiales o fluidos que contengan PCB puedan reutilizarse, reciclarse, valorizarse o eliminarse en condiciones seguras para la salud humana y el medio ambiente. Podrá incluir la sustitución de los PCB por fluidos adecuados sin PCB.

Un aparato con PCB sólo podrá ser declarado como totalmente descontaminado si la concentración en PCB de sus fluidos se mantiene por debajo de las 50 ppm transcurrido un año desde la fecha en que se realizó dicha operación, acreditada mediante análisis químicos.

Cuando un transformador con PCB sea sometido a alguna operación de tratamiento o sustitución para reducir la concentración de PCB en sus fluidos a valores comprendidos entre 50 y 500 ppm en peso, sólo podrá ser declarado como tal, si transcurrido un año desde la fecha en que se realizó dicha operación, y siempre que, analizada una nueva muestra del dieléctrico, aceites y otros fluidos del aparato un año después, se confirme mediante análisis que su concentración de PCB se sigue manteniendo entre 50 y 500 ppm.

La descontaminación de los transformadores cuyos fluidos contengan más de 0,05 por 100 de su peso de PCB (más de 500 ppm) debería reducir el nivel de PCB por debajo de su concentración inicial, y si es posible por debajo del 0,005 por 100 en peso. Como operación de descontaminación existen, entre otros, algunos procedimientos de decloración como el del sodio metálico, que logran rebajar la concentración de PCB por debajo de 50 ppm.

La **eliminación** de los PCB y aparatos que los contengan se realizará exclusivamente mediante las operaciones D9 (físico-químico), D10 (incineración), D12 (almacenamiento permanente), solo de acuerdo con lo establecido en el artículo 7, apartado 4, letra b) del Reglamento (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes; D14 (reenvasado previo a las operaciones anteriores) y D15 (almacenamiento en espera de las operaciones indicadas anteriormente), que figuran en el anexo III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados. Las operaciones D14

y D15 sólo serán admisibles cuando se garantice que el residuo se elimina posteriormente mediante una operación D9, D10 o D12.

El esquema adjunto representa las distintas operaciones de gestión de los aparatos que contienen PCB:

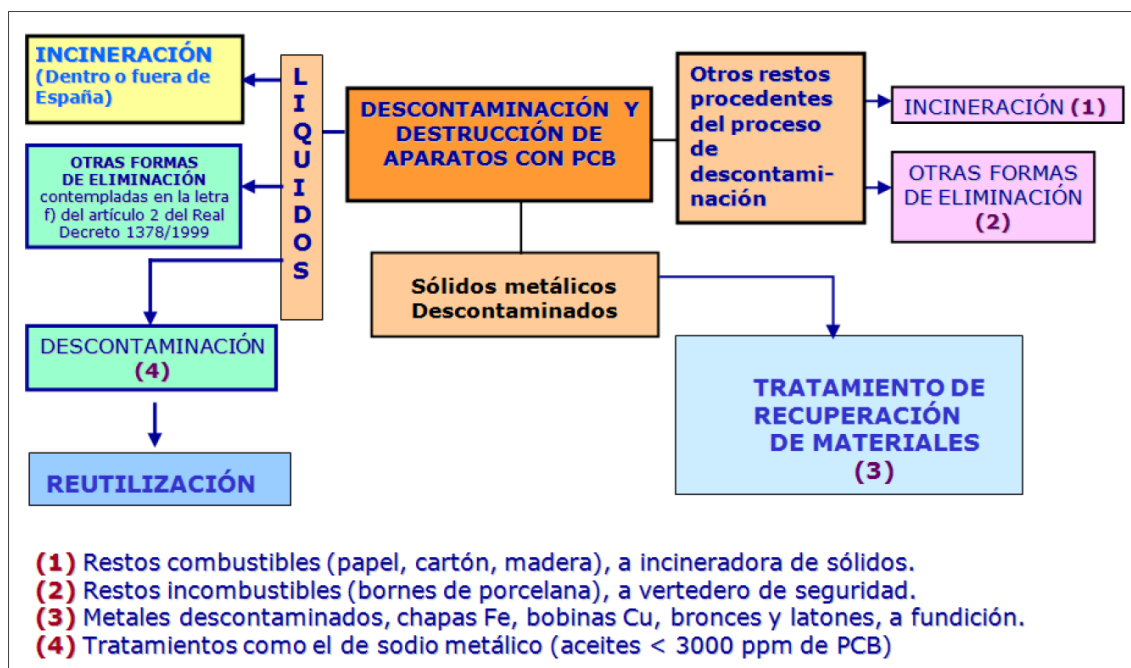


Figura 11. Procedimiento seguido en las plantas de tratamiento de descontaminación y eliminación de aparatos con PCB. Fuente: MITECO

En las plantas de tratamiento (todas ellas fuera de la comunidad), una vez que llega el aparato con PCB se realiza el vaciado y drenaje del aceite con PCB que contiene y se procede a desmontar el aparato, separando los diferentes componentes líquidos de los sólidos (láminas metálicas, cables, bobinas, aisladores, elementos de madera y plástico).

Las diferentes fracciones sólidas separadas se introducen en un autoclave, para su **descontaminación** utilizando disolventes como el percloroetileno. Una vez descontaminados los distintos residuos se llevan a diferentes instalaciones:

- Instalaciones de reciclaje: los elementos metálicos, como el cobre o el hierro.
- Incineradoras: los restos combustibles como papel, cartón, madera
- Vertederos de seguridad: para restos incombustibles como los elementos porcelánicos.

En cuanto a los resultados del **Plan de gestión (2017-2024)**, pese a que todos los años se lleva a cabo la eliminación de aparatos, la cantidad declarada de PCB sigue sin estabilizarse, pues año a año continúan aflorando equipos con PCB.

En la siguiente tabla se presenta el peso de los aparatos declarados en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid en el período 2017-2021, en función de la clasificación en grupos según origen y estado de gestión de los PCB.

El grupo 1 corresponde a aparatos fabricados con PCB. Dentro del Grupo 2 (aparatos contaminados con PCB) se distingue entre los aparatos que podían seguir funcionando hasta el final de su vida útil antes de la última modificación de la norma (transformadores con volumen superior a 5 dm³ y concentración de PCB de 50 a 500 ppm) y resto de aparatos incluidos en ese grupo. El grupo 3 corresponde a los aparatos que pueden contener PCB y el 4 a los que eliminados o descontaminados por debajo de 50 ppm de PCB.

Tabla 62. Peso (t) de los aparatos declarados entre los años 2017 y 2021 incluidos en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid

Residuos de PCB declarados en el inventario de la Comunidad de Madrid						
AÑO	Pesos por grupos de aparatos (t)					TOTAL (t)
	Grupo 1	Grupo 2		Grupo 3	Grupo 4	
		Transformadores > 5 dm ³ y 50-500 ppm	Resto Aparatos			
2017	32,07	2.141,09	15,05	59,80	12.790,32	15.038,33
2018	32,07	2.067,24	14,13	59,80	12.990,86	15.164,09
2019	28,50	2.054,73	15,53	56,50	13.075,30	15.230,57
2020	28,50	1.748,83	13,78	54,14	13.378,28	15.223,54
2021	10,22	1.533,25	16,98	18,63	13.718,02	15.297,10

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Pese a que todos los años se lleva a cabo la eliminación de aparatos, la cantidad declarada de PCB sigue siendo elevada, pues año a año continúan aflorando equipos con PCB.

Tabla 63. Evolución de la eliminación de aparatos con PCB en la Comunidad de Madrid en el período 2017-2021

AÑO	Total declarado (t)	Total eliminado (t)	% Eliminación total	Aparatos con PCB declarados cuya eliminación era obligatoria antes del 01/01/2011			
				Total declarado (t)	Eliminado (t)	Pendiente de eliminar (t)	% Eliminado sobre total aparatos de eliminación obligatoria antes de 01/01/2011
2017	15.038,33	12.790,32	85,05	11.441,19	11.334,27	106,92	99,07
2018	15.164,09	12.990,86	85,66	11.499,16	11.393,16	106,00	99,08
2019	15.230,57	13.075,30	85,84	11.523,07	11.422,53	100,54	99,13
2020	15.223,54	13.378,28	87,88	11.535,43	11.439,00	96,43	99,16
2021	15.297,10	13.718,02	89,68	11.610,58	11.564,75	45,83	99,61

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Aunque el objetivo de descontaminación o eliminación obligatoria a cumplir el 1 de enero de 2011 no se ha alcanzado, al cierre del año 2021 se había llevado a cabo la eliminación del 89,68% del peso total de los aparatos inventariados en la Comunidad de Madrid, porcentaje que se eleva al 99,61% si tenemos en cuenta sólo el peso de los aparatos inventariados cuya eliminación era obligatoria antes del 1 de enero de 2011.

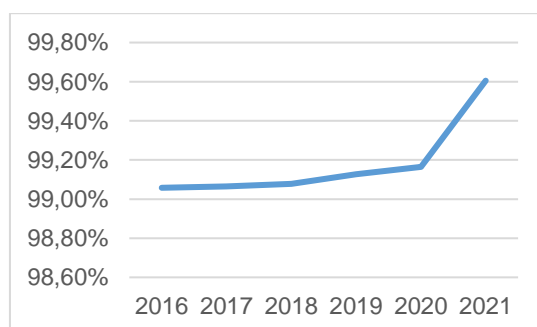


Figura 12. Evolución (2017-2021) de la eliminación (%) sobre el total aparatos de eliminación obligatoria antes de 2011.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Conforme a los datos que constan en el inventario de aparatos con PCB de la Comunidad de Madrid, a 31 de diciembre de 2021 se había alcanzado la eliminación del 99,61 % de los aparatos con PCB de eliminación obligatoria. El pequeño remanente incluye principalmente aparatos sospechosos de contener PCB cuyo análisis tiene implicaciones particulares, y aparatos de los que por la antigüedad de su eliminación no se ha podido establecer la trazabilidad de su gestión con el correspondiente certificado de destrucción. Por lo tanto, el objetivo se considera virtualmente alcanzado, sin perjuicio de que en años sucesivos pueden seguir aflorando aparatos no inventariados aún y que en los próximos años varios aparatos que hasta la fecha podían mantenerse hasta el fin de su vida útil, van a reclasificarse como aparatos de eliminación obligatoria.

4.1.12.3 Instalaciones de gestión

Actualmente existen en España cuatro plantas de tratamiento para la descontaminación y destrucción de aparatos con PCB, localizadas todas ellas fuera de la Comunidad de Madrid.

Ante las nuevas obligaciones que originarán grandes cantidades de aparatos a gestionar tras su retirada antes del 31/12/2025, se requieren estudios adicionales relativos a la suficiencia de instalaciones de tratamiento de estos equipos, por si estas cantidades superasen la capacidad de tratamiento existente en nuestro país.

4.1.13 Plan de Gestión de Lodos de Depuración de las Aguas Residuales

4.1.13.1 Alcance y marco regulatorio

Los lodos de depuración de aguas residuales se producen en las estaciones depuradoras de agua residuales (EDAR) donde se tratan las aguas residuales urbanas e industriales. En las distintas fases de depuración de estas aguas se generan los lodos, que se someten a diversos procesos para lograr su estabilización, espesado e higienización, y para facilitar su posterior manejo y gestión.

Los lodos se caracterizan por contener una gran proporción de humedad (contenido en agua superior al 95%). Además de la gran cantidad de agua, los lodos contienen otros elementos que dependen de la composición del agua residual de partida y de los procesos a los que es sometida posteriormente. Algunos de los elementos más comunes presentes en las analíticas de lodos son: materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio o magnesio. Por otro lado, es posible detectar también otro tipo de elementos menos inocuos como metales pesados (cadmio, cromo, cobre, mercurio, níquel, plomo o zinc), patógenos o contaminantes orgánicos.

En el ámbito de este plan, los lodos analizados son principalmente los correspondientes a los siguientes códigos LER (Lista Europea de Residuos): 020204, 020305, 020403, 020502, 020603, 020705 (Lodos del tratamiento in situ de efluentes de la preparación y elaboración de alimentos: de origen animal, vegetal, azúcar, lácteos, panadería/pastelería y bebidas); 190805 (lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas) y 200304 (lodos de fosas sépticas).

La normativa de referencia a escala nacional es la siguiente:

- 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. Este Real Decreto creó, además, el **Registro Nacional de Lodos**. La actualización del Registro Nacional de Lodos se realiza mediante la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario, que establece la información que deben remitir anualmente las estaciones depuradoras de aguas residuales y los gestores que realizan la aplicación de los lodos de depuración en los suelos a las comunidades autónomas.
- La Ley 7/2022 introduce en su Anexo II una relación de operaciones de tratamiento de residuos R10, relativos al tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos. Las operaciones de tratamiento que recoge esta norma

son las siguientes: valorización de residuos en suelos agrícolas y en jardinería (R1001) y valorización de residuos para la restauración de suelos degradados (R1002).

La Comunidad de Madrid, tras las modificaciones en la normativa estatal, adapta su regulación de la utilización de los lodos de depuradora en agricultura, mediante la Orden 2305/2014, que modifica: las determinaciones, los métodos de muestreo y de análisis de los lodos, la información a aportar por la estación depuradora de las aguas residuales, el documento de transporte de lodos utilizables en agricultura y la ficha de explotación agrícola de lodos tratados.

Por último, en la Ley 1/2024 de economía circular de la Comunidad de Madrid, en el artículo 26, sobre la cadena de valor del agua, se incluyen algunas medidas que pueden afectar a los lodos de depuración de aguas residuales. En este sentido, en el apartado quinto del mismo artículo, se establece que los agentes competentes en la materia promoverán la aplicación de los principios de la economía circular en lo relativo a los residuos generados por todo el ciclo del agua, y en particular, los procedentes de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas.

4.1.13.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

Los principales productores de lodos en la Comunidad de Madrid son las EDAR del Ayuntamiento de Madrid y del Canal de Isabel II, y en menor proporción, las EDAR de las urbanizaciones privadas y de la industria agroalimentaria situadas en la Comunidad de Madrid.

El Canal de Isabel II gestiona 157 EDAR repartidas por toda la región, ocho de las cuales son de titularidad del Ayuntamiento de Madrid (EDAR Butarque, EDAR La China, EDAR La Gavia, EDAR Las Rejas, EDAR Sur, EDAR Sur Oriental, EDAR Valdebebas y EDAR Viveros de la Villa) que depuran aguas procedentes de Madrid capital y los municipios de Paracuellos del Jarama, Pozuelo de Alarcón, Rivas Vaciamadrid, Leganés y parte de Las Rozas de Madrid, Majadahonda y Alcorcón.

Los datos de **producción de lodos** en toneladas de materia seca en función a los distintos productores de lodos y para el periodo 2016-2023, se presentan la tabla siguiente:

Tabla 64. Evolución de la producción de lodos en toneladas de materia seca durante el periodo 2016-2023.

Año	Canal Isabel II (t.m.s)	Ayuntamiento de Madrid (t.m.s)	Otros productores (t.m.s)	Total (t.m.s.)
2016	52.524,90	52.159,56	638,76	105.323,22
2017	41.836,92	52.644,11	573,47	95.054,50
2018	41.714,67	52.699,86	1.020,31	95.434,84
2019	44.488,88	51.939,96	1.265,05	97.693,89
2020	42.531,81	50.028,10	384,70	92.944,61
2021	42.358,86	50.290,52	----	92.649,38
2022	39.992,07	46.796,84	199,42	86.988,33
2023	41.990,30	50.472,00	616,33	93.078,63

Fuente: Datos procedentes de los reportes realizados al Registro Nacional de Lodos por parte de las CCAA, a partir de la información de los productores y agentes obligados a remitir dicha información conforme establece el Decreto 193/1998 y la Orden 2305/2014.

A continuación, se muestran los datos de generación de lodos en toneladas de materia húmeda de los distintos productores para el periodo 2016-2023.

Tabla 65. Evolución de la producción de lodos en toneladas de materia húmeda durante el periodo 2016-2023.

Año	Canal Isabel II (*) (t.m.h.)	Ayuntamiento de Madrid (**) (t.m.h.)	Otros productores (***) (t.m.h.)	Total (t.m.h.)
2016	185.915,15	220.103,00	3.003,20	409.021,35

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

2017	187.773,40	225.822,00	2.857,56	416.452,96
2018	183.419,79	227.852,00	5.161,85	416.433,64
2019	198.131,61	227.443,70	6.722,22	432.297,53
2020	190.140,67	237.795,50	1.923,50	429.859,67
2021	194.665,32	249.412,81	----	444.078,13
2022	189.827,21	208.694,36	997,10	399.518,67
2023	187.917,41	221.079,12	3.081,65	412.078,18

(*) Datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

(**) Datos procedentes de la información reportada al Registro de Aplicación de Lodos en la Agricultura de la Comunidad de Madrid para el periodo 2016-2018, y datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior para el periodo 2019-2023.

(***) Otros Productores: Datos estimados a partir de los datos del Registro Nacional de Lodos.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior según origen de los datos aportados.

El **tratamiento de los lodos** se puede llevar a cabo en la propia EDAR productora de los lodos o también pueden ser derivados a gestores debidamente autorizados para la gestión de los mismos. A los lodos se les puede aplicar en primer lugar un tratamiento preliminar consistente en su deshidratación y, posteriormente, una serie de tratamientos intermedios, como la digestión anaerobia, el compostaje, el secado térmico, etc., previos a su destino o tratamiento final.

Solo los lodos tratados que cumplen con ciertas limitaciones respecto al contenido en metales pesados son aptos para su uso en agricultura, ya sea mediante aplicación directa al terreno (sin secado previo), o bien, tras ser sometidos a compostaje o secado térmico. La aplicación de lodos en agricultura está regulada por el Decreto 193/1998 y la Orden 2305/2014 de la Comunidad de Madrid que establecen las especificaciones en cuanto al porcentaje de humedad, contenido en metales pesados y dosis de aplicación por hectárea y año, así como los controles y análisis a realizar sobre los lodos y los terrenos a los que se van a aplicar.

La mayor parte de los lodos de depuradora generados en la Comunidad de Madrid son aptos para su aplicación en agricultura. Aquellos lodos que no resultaban aptos para ese uso, fueron sometidos a valorización energética, sin destinar ninguna cantidad de lodos al depósito en vertedero controlado.

El tratamiento de los lodos procedentes de las EDAR del Canal de Isabel II se lleva a cabo principalmente en la instalación de compostaje y secado térmico de Loeches.

El destino de los lodos procedentes de las EDAR del Canal de Isabel II en su mayor parte fue la aplicación de forma directa en terrenos agrícolas (62%) o bien, previo tratamiento en la instalación de Loeches (33%). Otras opciones de gestión y destinos, minoritarias, son el compostaje realizado por gestores externos, lodos derivados a la planta de secado térmico con cogeneración de la EDAR Sur, u otras instalaciones, y la valorización energética de los lodos no aptos para la aplicación agrícola.

En la tabla siguiente, se presentan las cantidades de lodos que fueron aplicados directamente a terrenos agrícolas, aquellos destinados a compostaje realizado por gestores externos al Canal de Isabel II, así como aquellos lodos gestionados en la instalación de secado térmico y compostaje de Loeches. Además, se recogen en la tabla las cantidades de lodos derivados de las EDAR del Canal de Isabel II a la instalación de secado térmico EDAR Sur u otras instalaciones.

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Tabla 66. Cantidades de lodos expresados en toneladas de materia húmeda de las EDAR del Canal de Isabel II en función de su gestión y destino final durante el periodo 2016-2023.

Año	Aplicación agrícola directa	Compostaje (gestores externos)	Lodos gestionados en Planta de Loeches aptos para aplicación agrícola	Lodos gestionados en Planta de Loeches no aptos para aplicación agrícola	Lodos gestionados en la Planta de secado térmico EDAR Sur	Otros	Total
2016	125.092,69	9.707,60	47.524,20	3.590,66	0,00	0,00	185.915,15
2017	126.435,44	2.443,98	58.342,56	0,00	0,00	551,42	187.773,40
2018	111.544,22	1.313,93	70.561,64	0,00	0,00	0,00	183.419,79
2019	136.631,93	215,60	60.129,42	200,44	954,22	0,00	198.131,61
2020	102.690,98	0,00	70.599,22	1.050,61	15.799,86	0,00	190.140,67
2021	87.354,89	0,00	79.260,32	3.782,20	24.267,91	0,00	194.665,32
2022	137.265,66	13,48	51.015,25	1.507,28	25,54	0,00	189.827,21
2023	115.357,69	3.063,00	69.472,32	24,40	0,00	0,00	187.917,41

Fuente: Datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Por otro lado, en la siguiente tabla están recogidos los datos de entrada de lodos en la citada instalación del Canal de Isabel II en Loeches, correspondientes al LER 190805 expresados en materia húmeda, así como el desglose de las cantidades que han entrado en el proceso de secado térmico y en el de compostaje. Asimismo, se muestran las cantidades de salidas de lodos de ambos procesos expresados en toneladas de materia seca y aquellos lodos destinados a valorización energética en cementera.

Tabla 67. Datos sobre lodos de la instalación de compostaje y secado térmico de Loeches, periodo 2016-2023.

Año	Entrada de lodos (LER 190805) (t.m.h.)	Entrada secado térmico (t.m.h.)	Entrada compostaje (t.m.h.)	Entrada lodos no aptos (t.m.h.)	Salida de secado térmico Lodo seco (t)	Salida de compostaje Lodo compostado (t)	Lodo seco a valorizar en cementera (t)
2016	51.164,44	41.912,34	9.252,10	3.590,66	7.531,14	2.574,76	738,82
2017	58.336,86	47.235,58	11.101,28	0,00	9.426,91	4.215,98	17,82
2018	70.562,00	54.495,00	16.067,00	0,00	11.227,00	5.327,00	0
2019	60.106,00	45.258,00	14.848,00	200,44	8.907,00	3.953,00	236
2020	71.425,00	56.872,00	14.553,00	1.050,61	11.160,00	5.542,00	164,08
2021	83.042,52	65.044,48	17.998,04	3.782,20	12.209,00	5.499,00	787,56
2022	52.523,00	35.253,00	17.270,00	1.507,28	6.863,00	5.200,00	332,04
2023	68.702,00	41.981,00	26.721,00	24,40	8.267,00	7.717,00	0,00

Fuente: Datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Según los datos, del total de lodos que entraron en la instalación de Loeches durante el periodo de análisis, aproximadamente el 75 % entró en el proceso de secado térmico y el 25 % restante a compostaje.

A continuación, se calculan los porcentajes de los distintos destinos finales de los lodos de depuradora generados en depuradoras del Canal de Isabel II, calculados sobre la cantidad de lodos producidos en materia húmeda:

Tabla 68. Total lodos de las EDAR del Canal de Isabel II con destino final aplicación agrícola.

Año	Aplicación agrícola directa		Total compostaje		Total secado térmico		Total aplicación agrícola
	(t m.h.)	%	(t m.h.)	%	(t m.h.)	%	(t m.h.)
2016	125.092,69	67,27%	18.959,70	10,20%	41.912,34	22,54%	185.964,73
2017	126.435,44	67,53%	13.545,26	7,24%	47.235,58	25,23%	187.216,28
2018	111.544,22	60,81%	17.380,93	9,48%	54.495,00	29,71%	183.420,15
2019	136.631,93	69,04%	15.063,60	7,61%	46.212,22	23,35%	197.907,75
2020	102.690,98	54,07%	14.553,00	7,66%	72.671,86	38,27%	189.915,84
2021	87.354,89	44,87%	17.998,04	9,25%	89.312,39	45,88%	194.665,32
2022	137.265,66	72,31%	17.283,48	9,10%	35.278,54	18,58%	189.827,68

Fuente: Datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Por otra parte, el Canal de Isabel II lleva a cabo análisis de caracterización de los lodos de sus instalaciones en laboratorios certificados, con periodicidad mensual. Según los resultados obtenidos en las analíticas durante el periodo analizado, la cantidad de lodos no aptos para su aplicación en agricultura debido a la aparición de concentraciones de metales próximas o superiores a los límites establecidos, fue muy baja, entre el 0 y el 2% de los lodos generados anualmente. Las EDAR afectadas por esta circunstancia fueron las de Arroyo de la Vega y Navarrosillos de forma más o menos continua, y las EDAR de Arroyo Culebro cuenca media alta, Bustarviejo, La Poveda, Cobeña, Guatén y Algete II, de forma puntual y los metales pesados cuyos valores límite se superaron fueron cobre, zinc y cromo. Los lodos que no cumplen con la normativa para su aplicación agrícola, se valorizan energéticamente en cementeras previo secado térmico.

En la tabla siguiente se calculan los porcentajes de los lodos aptos y no aptos para la aplicación agrícola, éstos últimos, como puede apreciarse, fueron destinados en su totalidad a valorización energética:

Tabla 69. Cantidades de lodos de las EDAR del Canal de Isabel II según destino final en toneladas materia húmeda.

Año	Total aplicación agrícola		Lodos no aptos para aplicación agrícola destinados a valorización energética		Vertedero		TOTAL
	(t m.h.)	%	(t m.h.)	%	(t m.h.)	%	(t m.h.)
2016	185.964,73	98,11%	3.590,66	1,89%	0,00	0%	189.555,39
2017	187.216,28	100%	0,00	0%	0,00	0%	187.216,28
2018	183.420,15	100%	0,00	0%	0,00	0%	183.420,15
2019	197.907,75	99,90%	200,44	0,10%	0,00	0%	198.108,19
2020	189.915,84	99,45%	1.050,61	0,55%	0,00	0%	190.966,45
2021	194.665,32	98,09%	3.782,20	1,91%	0,00	0%	198.447,52
2022	189.827,68	99,21%	1.507,28	0,79%	0,00	0%	191.334,96

Fuente: Datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Por su parte, el **Ayuntamiento de Madrid**, tras un período de inactividad debido al encarecimiento de los costes energéticos, volvió a utilizar desde el primer trimestre de 2018 la planta de secado térmico y cogeneración situada junto a la EDAR Sur, para el tratamiento de los lodos producidos en sus depuradoras.

Todos los lodos generados en las EDAR del Ayuntamiento de Madrid son aptos para su aplicación agrícola y tienen este destino, según los datos reportados al Registro de Lodos en la Agricultura de la Comunidad de Madrid. En la tabla siguiente se recogen las cantidades de lodos que fueron

aplicados directamente a terrenos agrícolas, así como aquellos lodos que, tras ser sometidos a tratamientos previos en la instalación de secado térmico Sur, fueron aptos para ser aplicados en agricultura.

Tabla 70. Cantidades de lodos expresados en toneladas de materia húmeda de las EDAR del Ayuntamiento de Madrid en función a su gestión y destino final durante el periodo 2016-2023.

Año	Lodos de aplicación agrícola directa	Lodos destinados a compostaje (gestores externos)	Lodos destinados secado térmico UTE Sur aptos para aplicación agrícola	Valorización energética	Vertedero	TOTAL
2019	80.711,70	0,00	146.732,00	0,00	0,00	227.443,70
2020	95.228,50	0,00	142.567,00	0,00	0,00	237.795,50
2021	71.959,69	0,00	177.453,12	0,00	0,00	249.412,81
2022	125.191,66	0,00	83.502,70	0,00	0,00	208.694,36
2023	210.874,36	9.598,43	606,33	0,00	0,00	221.079,12

Fuente: Datos aportados por el Canal de Isabel II a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En resumen, el 51 % de los lodos generados durante el periodo 2016-2023 en las EDAR del Ayuntamiento de Madrid fueron aplicados de forma directa a terrenos agrícolas, seguido del destino a secado térmico por la EDAR Sur aptos para aplicación agrícola (48 %), representando el resto de los destinos menos del 1 %.

De acuerdo con los datos reportados al Registro de Aplicación de Lodos en la Agricultura de la Comunidad de Madrid, la gestión de los lodos generados por **otros productores** (depuradoras de industrias agroalimentarias y de urbanizaciones no gestionadas por el Canal de Isabel II) se ha llevado a cabo mediante su aplicación directa en agricultura y, en menor medida, mediante compostaje. A continuación, se presentan los distintos destinos finales calculados sobre el **total de lodos producidos en materia húmeda en la Comunidad de Madrid**.

Tabla 71. Valor y porcentaje de los destinos finales de los lodos generados en la Comunidad de Madrid (2016-2023).

Año	Total aplicación agrícola		Valorización energética		Vertedero		TOTAL
	(t.m.h.)	%	(t.m.h.)	%	(t.m.h.)	%	(t.m.h.)
2016	405.430,69	99,12	3.590,66	0,88	0,00	0,00	409.021,35
2017	416.452,96	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	416.452,96
2018	416.433,64	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	416.433,64
2019	432.097,09	99,95	200,44	0,05	0,00	0,00	432.297,53
2020	428.809,06	99,76	1.050,61	0,24	0,00	0,00	429.859,67
2021	440.295,93	99,15	3.782,20	0,85	0,00	0,00	444.078,13
2022	398.011,39	99,62	1.507,28	0,38	0,00	0,00	399.518,67

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, la práctica totalidad de los lodos generados en la Comunidad de Madrid se destinan a su aplicación en agricultura.

La aplicación de lodos de depuradora tratados en terrenos agrícolas se realiza a través de empresas comercializadoras (con obligación de figurar registradas en el Registro de Aplicación de Lodos en Agricultura de la Comunidad de Madrid), que actúan como intermediarios entre los generadores de lodos y el propietario de los terrenos sobre los que se lleva a cabo la aplicación de los mismos. Durante el periodo de 2016 a 2023 han figurado en el Registro de Aplicación de Lodos en Agricultura de la Comunidad de Madrid un total de siete empresas comercializadoras de lodos para su aplicación agrícola.

De los datos aportados al Registro Nacional de Lodos por parte de las EDAR de la Comunidad de Madrid sobre los destinos finales de los lodos, se desprende que entre el 99 y el 100% de los lodos se destinan a suelos agrícolas, directamente sin secar o previamente tratados por secado térmico, aplicándose a un total de 28.255,62 ha según datos del 2022.

La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024), asumió los objetivos cuantitativos establecidos para la gestión de los lodos de depuradora en el PEMAR 2016-2022, que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 72. Objetivos cuantitativos del PEMAR 2016-2022

Destino final de los lodos	Objetivo PEMAR 2016-2022* (%)
Valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización)	85 % mínimo
Incineración/Coíncineración y eliminación en vertedero	15 % (eliminación en vertedero máximo 7 %)

* Objetivos calculados a partir de la cantidad total de lodos producidos.

Fuente: Plan de Gestión de Lodos de Depuración de las Aguas Residuales 2017/2024

Según los datos disponibles, casi la totalidad de los lodos producidos en todas las EDAR de la Comunidad de Madrid en el periodo analizado (2016-2022), fueron destinados a suelos agrícolas (más del 99%), menos del 1 % a valorización energética, y ninguna cantidad a vertedero. Por lo tanto, se cumplieron los objetivos establecidos en el PEMAR 2016-2022.

4.1.13.3 Instalaciones de gestión

El tratamiento de los lodos generados por el **Canal de Isabel II** se realiza en la planta de compostaje y secado térmico de Loeches. La instalación lleva activa desde 2010 y tiene una capacidad para 155.000 toneladas de materia húmeda de lodos al año (32 % para compostaje y 68 % para secado térmico). El proceso de secado térmico se realiza empleando gas natural, que mediante cogeneración puede producir hasta 155.000 MWh de energía eléctrica al año que se emplea para autoabastecimiento o para la venta a la red del exceso de energía producida. Gracias a este proceso de secado se alcanza un aumento de la sequedad de los lodos desde el 21% inicial hasta el 90% final. El producto obtenido se compone de gránulos secos que pueden ser empleados en agricultura. El compost se genera con la mezcla homogénea de lodos deshidratados con restos de poda en una proporción de uno a tres (en volumen), y se utiliza generalmente como abono para usos en jardinería, agricultura o restauración ambiental.

El **Ayuntamiento de Madrid** dispone de dos plantas de secado térmico y cogeneración situadas junto a la EDAR de Butarque y a la EDAR Sur. En 2015 estas instalaciones dejaron prácticamente de utilizarse para el secado de lodos debido a las modificaciones en la legislación relativa a la generación de energías alternativas, que supuso un incremento significativo en los costes energéticos de las plantas de secado.

La planta de secado térmico de Butarque se encuentra en fase de pruebas. El Ayuntamiento de Madrid tiene prevista una auditoría y puesta en marcha de la planta de secado térmico de dicha instalación durante el año 2024, con una inversión de 11.172.519,18 €.

Desde 2018 utiliza las instalaciones de secado térmico de la EDAR Sur para el tratamiento de los lodos generados en sus depuradoras. Dicha planta entró en servicio en 2001 y posee una capacidad de secado de 290.000 t.m.h./año. El secado es de tipo convección indirecta mediante tambor giratorio, la instalación de cogeneración cuenta con una potencia de 24.800 kW, y el tratamiento de los olores se realiza por vía húmeda.

4.1.14 Plan de Gestión de Residuos Agrarios

4.1.14.1 Alcance y marco regulatorio

Este plan establece la planificación específica para los residuos derivados de la actividad agrícola, ganadera, y silvícola. Parte de estos residuos se aprovechan en la propia instalación agraria, sirviendo como abono para el terreno o alimentación animal, sin embargo, se producen otro tipo de residuos cuyas características hacen que deban gestionarse fuera de la propia explotación, como los plásticos de uso agrícola, restos de fitosanitarios, envases fitosanitarios, o de otro tipo, y subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH) generados en las actividades agropecuarias.

Este plan considerará los residuos correspondientes a los LER recogidos en el capítulo 0201, que incluyen los residuos agrícolas, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; los envases fitosanitarios englobados en el capítulo LER 1501, sujetos al régimen de responsabilidad ampliada del productor, y los residuos incluidos en el apartado de otros residuos, donde se incluyen otras tipologías.

En cuanto a la **normativa aplicable**, en el ámbito europeo no existen directivas específicas, pero hay algunos reglamentos de interés, como el Reglamento (UE) 2019/1009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, por el que se establecen disposiciones relativas a la comercialización de los productos fertilizantes UE. Este texto amplía la definición de productos fertilizantes para abarcar una gama más amplia de sustancias y mezclas que se utilizan para mejorar el crecimiento de las plantas y la fertilidad del suelo. Esto incluye productos como bioestimulantes, acondicionadores del suelo y microorganismos beneficiosos, entre otros. Además, regula aspectos importantes que afectan tanto a la seguridad de los productos como a la libre circulación de estos en el mercado europeo y promueve el uso de subproductos y residuos orgánicos como materias primas para la producción de fertilizantes, fomentando así la economía circular y la reducción de la generación de residuos.

A nivel estatal cabe destacar:

- Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios. Se crea la sección de fertilizantes en el cuaderno de explotación, los requerimientos mínimos para un plan de abonado, se recogen buenas prácticas agrícolas estandarizadas a todo el territorio español, se crea un registro general de fabricantes y otros agentes de productos fertilizantes, entre otras novedades.
- En materia de envases fitosanitarios, el Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases, prevé la aplicación de regímenes de responsabilidad ampliada del productor a todos los envases, hecho que en España solo ocurría de forma voluntaria.
- Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los Subproductos Animales y los productos derivados No Destinados Al Consumo Humano (SANDACH).

Por último, la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid en su Disposición Adicional Segunda, dispensa a las pequeñas y microexplotaciones agrarias de la prohibición de quema de residuos vegetales, sin perjuicio de las autorizaciones previas que resulten preceptivas. Se consideran pequeñas y microexplotaciones las entidades con menos de 50 empleados y volumen de negocio menor a los 10 millones de euros.

4.1.14.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

En la Comunidad de Madrid predomina ligeramente el terreno urbano sobre el rural. No obstante, la agricultura y la ganadería son el motor principal de la economía de ciertos municipios ubicados en zonas rurales.

Según datos del MITECO, España cuenta con una superficie agraria útil (SAU) de 23 millones de hectáreas, lo que se traduce en aproximadamente la mitad del territorio. La Comunidad de Madrid cuenta, según el anuario estadístico de 2022 del MAPA, con un total de 7.741 explotaciones agrarias, que ocupan 367.930 ha del territorio, representando aproximadamente la mitad de la región (46 %). Del total de la superficie agraria utilizada, un 82,4 % se corresponde con superficies agrícolas al aire libre, un 0,04 % a superficies en invernaderos y un 17,56 % a otro tipo de tierras.

En cuanto a los residuos generados en la **producción agrícola**, se encuentran principalmente restos de material vegetal, cuyas cantidades están muy ligadas a la estacionalidad (épocas de poda, recogida de frutales, etc.), pero también plásticos derivados de las infraestructuras o residuos de tipo peligroso como pueden ser los envases de productos fitosanitarios.

Los datos de la Consejería del Medio Ambiente, Agricultura e Interior han permitido detectar una creciente incorporación o transformación de las explotaciones agrícolas a ecológicas durante el periodo 2016-2022. Esto supone mayor aprovechamiento de los recursos de la propia explotación, evitando el uso de productos fitosanitarios u otros fertilizantes químicos, que, a su vez, generan los residuos de los envases en los que se comercializan.

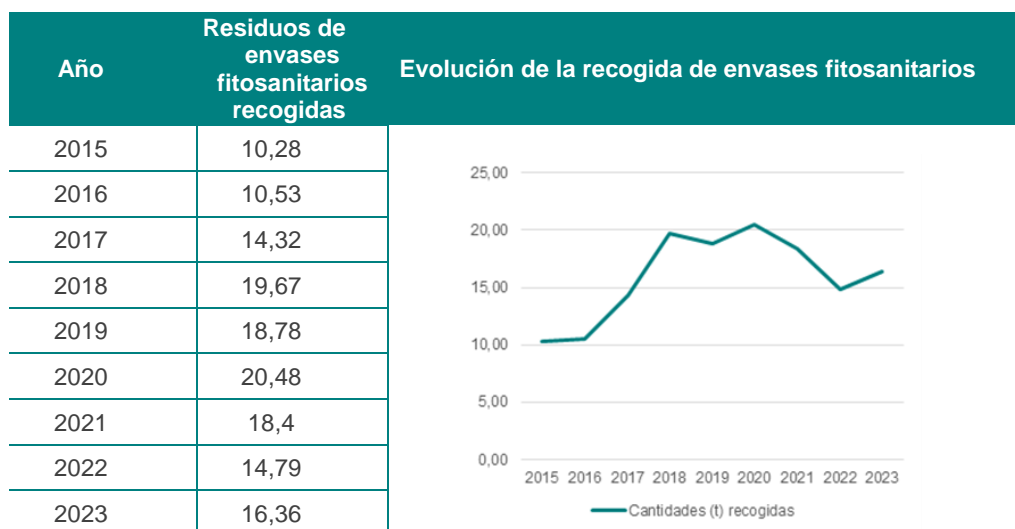
En cuanto a **la ganadería** en la Comunidad de Madrid, las explotaciones de ganado bovino son las mayoritarias en la región, seguidas por las explotaciones de ovino, caprino, porcino y equino. Los principales residuos o subproductos producidos son deyecciones ganaderas, purines y estiércol, principalmente. También se incluyen subproductos de tipo animal, como cuerpos enteros, partes de animales o productos de origen animal no destinados a consumo humano. En menores cantidades se generan restos de productos de tipo peligroso que han sido utilizados para la desinfección de instalaciones y para la prevención o tratamiento de enfermedades del ganado, los cuales se deben gestionar correctamente (tanto el contenido como el envase).

A continuación, se presenta de forma separada la información por flujo de residuos.

Envases de fitosanitarios:

La mayor parte de estos envases son de plástico (el 80%) aunque también existen envases de fitosanitarios de papel, cartón o metal. Tras la utilización estos envases, en la mayoría de los casos, están impregnados con restos de sustancias activas peligrosas, por lo que deben gestionarse adecuadamente. La mayoría de los envasadores de estos productos dan cumplimiento a sus obligaciones a través del Sistema Integrado de Gestión SIGFITO, que cuenta con 21 puntos de recogida repartidos por la Comunidad de Madrid.

Tabla 73. Evolución de las cantidades recogidas de envases fitosanitarios en el periodo 2015-2023.



Fuente: Memorias anuales de SIGFITO

En la tabla y gráfico anteriores, se puede observar un aumento en las cantidades recogidas del 2015 al año 2020, experimentando un descenso en dichas recogidas en los dos últimos años. Esto puede ser debido a que el número de puntos de recogida también descendió en esos mismos años, pasando de 28 en 2020 a 21 puntos en 2023. De acuerdo con la información facilitada por SIGFITO, el descenso de los puntos de recogida se debe a bajas promovidas por los propios puntos, dado que la red de recogida es voluntaria, o por optimización de la misma, ya que hay puntos donde las recogidas son tan escasas que acaban siendo derivadas a otros puntos donde las recogidas de envases son mayores.

La mayor parte de los residuos recogidos por SIGFITO se traslada fuera de la Comunidad de Madrid para su tratamiento, consistente principalmente en el reciclaje del plástico fitosanitario. En menor proporción, se realiza valorización de envases de papel/cartón fitosanitario; en ningún caso, se destinan a eliminación.

Restos de productos fitosanitarios

Los productos fitosanitarios son compuestos químicos formados por la mezcla de una o varias sustancias activas y otros compuestos. Su función es proteger los cultivos de organismos nocivos, aunque también se emplean productos fitosanitarios que destruyen plantas y regulan o inhiben la germinación. Con estos productos plaguicidas y herbicidas se consigue aumentar el rendimiento de los cultivos agrícolas y asegurar la calidad de los mismos. Sin embargo, el uso abusivo de los mismos puede causar efectos adversos en la producción vegetal y en la salud humana, animal y del medio ambiente.

Dada su composición, los residuos derivados de los productos fitosanitarios son considerados ampliamente como peligrosos, por lo que deben ser gestionados como tales para evitar los efectos negativos comentados y, en especial, los que puedan causar a los suelos, aguas superficiales y subterráneas y la pérdida de biodiversidad asociada. El origen de los restos de productos fitosanitarios puede deberse a diversas casuísticas como, por ejemplo, cambios de cultivos, cambios en los sistemas de tratamiento de los mismos, aprobación de nueva normativa que los regula, o finalización de los problemas por los que se compró inicialmente el producto fitosanitario, entre otras.

A nivel estatal, la norma que regula el correcto uso de los productos fitosanitarios es el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, para reducir los riesgos y efectos negativos de los mismos en la salud humana y el medio ambiente.

Envases no fitosanitarios

Incluye envases de diferentes materiales como papel/cartón, plástico o metal, sacos, bolsas, bidones y garrafas, cajas, etc. La determinación de las cantidades de estos residuos de procedencia agrícola es muy difícil de estimar. En todo caso, los envases comerciales e industriales estarán sometidos al régimen de responsabilidad ampliada del productor antes de 2025, según establece el Real Decreto 1055/2022, de envases y residuos de envases.

Plásticos de uso agrícola

En la actividad agraria se producen multitud de residuos de plásticos. Destacan en esta tipología los empleados en las tuberías de riego (formados de PVC y PE), los filmes y láminas usados para la protección de cultivos en invernaderos, acolchados, túneles, cintas de riego, etc. Estos plásticos, salvo excepciones, no son biodegradables, por lo que deben ser recogidos y tratados de manera adecuada, para que no supongan un impacto negativo sobre el medio ambiente.

A pesar de que no se cuenta con datos consistentes sobre la generación de este tipo de residuos en la Comunidad de Madrid, según los datos estatales recogidos en el borrador del PEMAR 2023-

2035, los plásticos destinados a protección de cultivos representan el 40 % de los plásticos incluidos en esta tipología de residuos, el 32 % es plástico usado en sistemas de riego, y los plásticos utilizados en ganadería suponen el 7 % del total.

La Ley 7/2022 prevé que los plásticos de uso agrario se regulen a través de sistemas de responsabilidad ampliada del productor. Aunque ha habido alguna iniciativa en este sentido, no ha tenido éxito. En general, la recogida y gestión de estos residuos es poco uniforme, haciendo necesaria la implicación de los productores de estos residuos para alcanzar una mejor situación de la gestión de los mismos en el futuro. La totalidad del volumen de residuos plásticos agrarios gestionados ha sido mediante reciclado, en ningún caso mediante valorización energética.

En la Comunidad de Madrid, según datos del año 2023, hay **27 gestores autorizados** para la gestión de los residuos de plásticos procedentes de actividades agrarias (excepto embalajes). Entre las instalaciones autorizadas para su gestión se encuentran plantas de clasificación, compactación y trituración y plantas de valorización.

Residuos de tejidos vegetales

Esta tipología de residuo engloba todos los restos vegetales, incluidos restos de plantas, destríos, frutos no comercializados, excedentes de producción, restos de podas, residuos de cultivos herbáceos, etc. No se considerarán residuos aquellos materiales derivados de la actividad agrícola o silvícola, no peligrosos, que se utilicen en las propias explotaciones o en la producción de energía, siempre y cuando no se ponga en peligro la salud humana o el medio ambiente.

En base al principio de jerarquía de residuos establecida en la Ley 7/2022, la mejor opción de gestión es la prevención, mediante la reducción de residuos y no llegar a su consideración como residuos favoreciendo su utilización en la propia explotación, reduciendo el desperdicio, su uso como fuente energética en forma de biomasa, para la obtención de biogás, etc.

Aunque la gestión tradicional consistía en la eliminación mediante la quema de restos vegetales, la Ley 7/2022 de forma general, no permite la quema, salvo por razones de carácter fitosanitario donde no sea posible aplicar otro tratamiento y siempre previa autorización. Como ya se ha comentado, la Ley 1/2024, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid dispensa a las pequeñas y microexplotaciones agrarias de la prohibición de quema de residuos vegetales, sin perjuicio de las autorizaciones previas que resulten preceptivas.

Los restos vegetales se pueden emplear como enmienda orgánica en el suelo en la propia explotación, actuando como fertilizante natural que aporta gran cantidad de materia orgánica y nutrientes a los cultivos. Además, estos restos vegetales pueden picarse e incorporarse al suelo, sin necesidad de un proceso previo, o empaquetarse para ser utilizado en ganadería como en el caso de la paja de cultivos de cereales, con alto valor económico.

Según datos del año 2023, en la Comunidad de Madrid existen 9 gestores autorizados para la gestión de los residuos de tejidos vegetales, entre las instalaciones autorizadas se encuentran diferentes plantas de compostaje de residuos orgánicos y otras de clasificación y almacenamiento privadas. Por otro lado, también según datos del año 2023, existen 20 gestores autorizados para la gestión de los residuos derivados de la actividad silvícola, entre las que se encuentra la planta de biometanización de la Mancomunidad del Sur en Pinto, y plantas de compostaje, clasificación, almacenamiento y valorización de titularidad privada.

Subproductos animales no destinados a consumo humano

La Ley 7/2022, regula 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.

En cuanto a las deyecciones ganaderas y purines, son subproductos residuales orgánicos que suelen producirse en grandes cantidades en las explotaciones ganaderas. Éstas ocasionan diferentes problemas si no se gestionan adecuadamente como, por ejemplo, contaminación atmosférica por emisiones de gases de efecto invernadero, o contaminación de las aguas por nitratos, fosfatos, etc., y contaminación de los suelos, entre otros. Las opciones de gestión de estos residuos son su valorización en los suelos agrícolas, directamente o mediante tratamientos previos, como el compostaje la digestión anaerobia o los separadores sólidos-líquidos.

En la Comunidad de Madrid según datos del año 2023, se encuentran autorizados: 1 gestor de tratamiento para el código 020102 de tejidos animales, y 2 gestores de tratamiento para el LER 020106 de heces de animales, orina y estiércol (incluida paja podrida) y efluentes recogidos selectivamente y tratados fuera del lugar donde se generan. Se corresponden con la planta de valorización energética de Las Lomas en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, destinada a la valorización energética de residuos domésticos generados en el municipio de Madrid y con dos plantas de compostaje privadas, respectivamente.

Otros residuos

En el presente plan se engloban bajo este epígrafe los siguientes:

- Residuos de diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades de animales.
- Derivados de las estructuras metálicas de los invernaderos, alambres, bebederos, comederos, tanques, tolvas, silos, jaulas, elementos para la separación de animales o para evitar su acceso a parcelas.
- Maquinaria como elementos de transporte en desuso, maquinaria para aplicación de fitosanitarios y fertilizantes, restos de pequeña maquinaria, aperos, neumáticos de maquinaria agraria, aceites de taller, pilas, baterías y acumuladores.
- Tractores y maquinaria automotriz.
- Maderas, palés de madera.
- Otros residuos procedentes de sustratos artificiales en horticultura y de sustratos para producción de setas.
- Equipos de Protección Individual (EPI) para tratamientos de fitosanitarios.
- Residuos de industrias del procesado importantes por su problemática medioambiental (residuos de alperujos de almazaras de procesado de aceituna, granilla de uva de industria vitivinícola).

La problemática relacionada con la gestión de estos residuos en la Comunidad de Madrid coincide con la indicada en el PEMAR:

- Existencia de una gran dispersión en el territorio de las explotaciones agrarias, lo que supone la dispersión de los residuos correspondientes derivados de esta actividad.
- Estacionalidad en la generación de los residuos agropecuarios.
- Gran variedad de residuos producidos, incluyendo tipologías consideradas peligrosas y otras no peligrosas.
- Dificil gestión de algunos residuos agrícolas por albergar alto contenido en agua, o restos de productos químicos (fitosanitarios), rafias de plásticos, etc.
- Dificultad de separación en origen y almacenamiento adecuado de algunos residuos cuya procedencia son pequeñas explotaciones agrarias.

No obstante, la recogida separada de estos residuos aplicando la responsabilidad ampliada del productor supondría grandes mejoras en la trazabilidad y gestión de los residuos derivados de las explotaciones agrícolas y ganaderas. Se espera mejorar en estos aspectos con lo establecido en la Ley 7/2022, donde se recoge que a partir de los tres años siguientes a la publicación de la ley se desarrollarán regímenes de responsabilidad ampliada del productor para los plásticos de uso agrario

no envases, y con lo dispuesto en el Real Decreto 1055/2022 donde se establece que se deberán desarrollar regímenes de responsabilidad ampliada del productor a todos los envases antes de 2025, lo cual afecta a los envases agrícolas no fitosanitarios.

4.1.15 Plan de Gestión de Suelos Contaminados

4.1.15.1 Alcance y marco regulatorio

El concepto de suelo hace referencia¹² a la “*la capa superior de la corteza terrestre, situada entre el lecho rocoso y la superficie, compuesto por partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos y que constituye la interfaz entre la tierra, el aire y el agua, lo que le confiere capacidad de desempeñar tanto funciones naturales como de uso*”. No se incluyen en este concepto los suelos cubiertos permanentemente por una lámina de agua superficial.

Se considera un recurso no renovable a corto y medio plazo ya que su pérdida y degradación no son reversibles a escala de la vida humana, haciendo indispensable su protección para evitar su degradación, erosión y contaminación. La protección del suelo constituye un deber básico de los poseedores de suelos y de quienes sean sus propietarios.

La contaminación de suelos puede tener consecuencias a medio y largo plazo y en lugares distintos a los afectados, debido a la transmisión de contaminantes desde el suelo al agua y los seres vivos. Este hecho justifica la importancia del seguimiento de las actividades potencialmente contaminantes del suelo, y, en su caso, de los procedimientos de declaración y descontaminación de suelos que se deriven.

No hay una **normativa** europea específica sobre la protección del suelo, aunque algunas directivas que regulan temas con elementos aplicables a esta materia han sido incorporadas a normas nacionales que las trasponen al ordenamiento jurídico español.

A escala nacional, los suelos contaminados están regulados por la **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de Residuos y suelos contaminados para una economía circular, y por el **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, que establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

A nivel nacional existe legislación básica concurrente que, de manera complementaria, incide en la gestión de suelos contaminados, del mismo modo que se tienen normas autonómicas. Conviene destacar especialmente la normativa de calidad de aguas subterráneas, por su influencia en la gestión de los suelos contaminados: **Real Decreto 665/2023**, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril y el **Real Decreto 1514/2009**, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

De acuerdo con la Ley 7/2022, **un suelo está contaminado** cuando sus características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, a concentraciones que supongan riesgo para la salud humana o el medio por dicha Ley 7/2022 y el **Real Decreto 9/2005**. La declaración se lleva a cabo mediante un proceso riguroso que involucra muestreo, análisis y evaluación de riesgos. Las autoridades ambientales son responsables de aplicar la normativa y tomar decisiones sobre la declaración de suelos contaminados.

¹² Definición recogida en artículo 2.a) del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

4.1.15.2 Gestión, diagnóstico y situación de partida

La Comunidad de Madrid cuenta con el Inventario de Suelos Contaminados de la Comunidad de Madrid (ISCCM), constituido como un registro público de carácter administrativo que contiene la relación de los suelos declarados como contaminados y las actuaciones necesarias para proceder a las operaciones de limpieza y recuperación, entre otra información relevante. Una vez que la comunidad autónoma declare que el suelo ha dejado de estar contaminado, tomará nota de esta declaración, retirándolo del inventario.

A continuación, se presenta una tabla con información sobre las declaraciones de suelos contaminados efectuadas, en aplicación del Real Decreto 9/2005 y del Decreto 326/1999 en el período de vigencia de la EGSR 2017-2024:

Tabla 74. Declaración de Suelos Contaminados en aplicación del Real Decreto 9/2005

Año	Declaraciones suelos contaminados	Declaraciones suelos no contaminados ⁽¹⁾	Emplazamientos descontaminados
2001-2016	30	6	25 (19+6)
2017-2023	3	0	5 (5+0)
2023	1	0	1(1+0)
TOTAL	33	6	29⁽²⁾ (23+6)

(1) Emplazamientos en los que se completó la descontaminación antes de la finalización del procedimiento de declaración.

(2) Los 29 emplazamientos descontaminados se desglosan en 23 emplazamientos descontaminados tras ser declarados contaminados y 6 emplazamientos descontaminados antes de la finalización del procedimiento de declaración.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Análogamente, se presenta a continuación una tabla con el número de descontaminaciones voluntarias, en aplicación de la Ley 7/2022, durante el período de vigencia de la EGSR 2017-2024:

Tabla 75. Declaraciones Voluntarias de Suelos Contaminados en aplicación del artículo 102 de la Ley 7/2022.

Año	Descontaminaciones voluntarias del suelo solicitadas	Proyecto de descontaminación aprobado	Descontaminaciones voluntarias de suelo ejecutadas
2017	10	6	4
2018	8	6	1
2019	4	8	1
2020	6	4	4
2021	2	4	1
2022	7	7	3
2023	3	2	1
TOTAL 2001-2023	71	62	17

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Con carácter general la legislación en materia de suelos contaminados aplica el principio de que el que contamina, paga. La obligación de realizar la descontaminación recae en los causantes. Para el caso de varios causantes, responderán de forma solidaria y subsidiaria los propietarios y los poseedores de los suelos, por ese orden. Se prevén también opciones de incentivos económicos y de ejecución subsidiaria por la Administración, así como la descontaminación voluntaria sin que medie declaración de suelo contaminado.

Los resultados del seguimiento del **Plan de Gestión de Suelos Contaminados 2017-2024** de la Comunidad de Madrid, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 76. Valores de los indicadores del Plan de gestión de suelos contaminados

INDICADOR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nº anual de <u>declaraciones</u> de suelos contaminados y de no contaminados.	0	1	1	0	0	0	1
Nº de emplazamientos <u>descontaminados</u> de los declarados como contaminados.	1	0	0	2	0	1	1
Solicitudes de <u>informes</u> en materia de calidad de suelos para expedientes sobre planeamiento urbanístico	30	64	52	46	76	103	78
<u>Informes preliminares y de situación</u> del suelo presentados por titulares de instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	683	477	646	397	533	563	508
<u>Informes preliminares y de situación</u> del suelo presentados por titulares de instalaciones potencialmente contaminantes del suelo <u>resueltos</u> .	863	438	506	451	408	245	327
Solicitudes de recuperación voluntaria de suelos <u>presentadas</u> .	10	8	4	6	2	7	3
Proyectos de recuperación voluntaria de suelos <u>aprobadas</u> .	6	6	8	4	4	7	2
Proyectos de descontaminación voluntaria de suelos <u>finalizados</u> .	4	1	1	4	1	3	1

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Los titulares de actividades potencialmente contaminadoras del suelo tienen la obligación de remitir al órgano competente de la Comunidad Autónoma un informe preliminar y otros periódicos de situación para cada uno de los suelos en los que se desarrollan dichas actividades. Además, se han de remitir informes en los casos de establecimiento, ampliación o clausura de la actividad. En el período de vigencia de la EGSR 2017-2024 fueron presentados un total de 3.807 informes, de los que 1.324 fueron preliminares y 2.483 de situación.

Así como los indicadores cuantitativos de actividad son considerados relevantes, se considera que también la evaluación de las descontaminaciones realizadas puede ser un indicador cualitativo. En este sentido, se ha tomado como indicador el número de actuaciones de descontaminación que comportan la excavación y eliminación de suelos contaminados frente a otras alternativas más respetuosas con el medio ambiente, observándose una tendencia a la reducción de proyectos de descontaminación que comportan vertido. Se prevé que las indicaciones recogidas en la legislación vigente para seleccionar esta técnica como opción última, así como el incremento en los costes de vertido como consecuencia del establecimiento del impuesto al vertido, mantengan esta opción en niveles residuales.

4.2 Formulación y selección de alternativas técnica y ambientalmente viables

La selección y análisis de alternativas se fundamenta en el artículo 18, letra b) de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

“...documento inicial estratégico que contendrá, al menos, la siguiente información: ... b) El alcance y contenido del plan o programa propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables...”

Una vez presentado el alcance y contenido de la estrategia en los apartados anteriores, se comenta seguidamente, el análisis de las posibles alternativas teniendo en cuenta los objetivos de la Estrategia y las características del ámbito de aplicación.

Durante los trabajos de preparación de la Estrategia se han considerado diversas alternativas o escenarios para plasmar la visión de futuro de la Comunidad de Madrid como una región sostenible y competitiva, referente en la aplicación del modelo económico circular.

Así, en cada uno de los planes específicos de residuos, una vez diagnosticada la situación de partida y definidos los objetivos, se perfilaron las medidas que se consideran más adecuadas para facilitar la consecución de una mayor circularidad de la gestión de los residuos, sin perder de vista la protección de la salud y el medio ambiente, la viabilidad técnica y la adecuación a la normativa específica. De esta forma, cada uno de los planes de gestión se ha diseñado como la alternativa más idónea y que mejor cubre los objetivos planteados.

En consecuencia, las alternativas consideradas son:

Alternativa 0: Esta alternativa consiste en no actuar, es decir, no efectuar ningún cambio respecto a la situación de partida, manteniendo la gestión actual de los residuos, establecida en la Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos (2017-2024).

Esta alternativa no se considera aceptable ya que no cumple los requerimientos legales. Al no incorporar el nuevo marco normativo, no aplica las medidas orientadas a conseguir los objetivos más ambiciosos en la gestión de residuos establecidos en la normativa vigente, ni permite avanzar hacia el modelo de economía circular.

Aunque pudiera plantearse como la alternativa más económica, al no requerir cambios ni inversiones adicionales, no cubre los objetivos de la Estrategia, por lo que queda descartada.

- **Alternativa 1:** Esta alternativa consiste en actualizar el sistema de gestión de los residuos, para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la legislación vigente, en los instrumentos de planificación existentes en materia de gestión sostenible de residuos, y en el modelo de economía circular, adoptando las líneas de actuación y las medidas adecuadas para alcanzarlos, tomando como referencia la situación actual, alcanzada mediante la aplicación del plan vigente en la Comunidad de Madrid, que sirve como punto de partida. Esta alternativa se considera óptima, ya que los objetivos y medidas propuestas son el resultado de la adaptación de la normativa de la UE y del marco estratégico nacional y autonómico de referencia. Además, las propuestas parten de la evaluación y diagnóstico de la situación tomando como referencia la problemática detectada en el cumplimiento de los objetivos de los planes de gestión de la estrategia autonómica de gestión de residuos del periodo 2017-2024. Como resultado de este proceso se proponen nuevos objetivos y medidas que permitan avanzar en la transición a la economía circular y la protección de la salud y el medio ambiente, incluyendo la lucha contra los efectos del cambio climático.

En consecuencia, se adopta la alternativa 1, ya que persigue alcanzar los objetivos de la Estrategia, proponiendo las medidas adaptadas a la situación de partida de la gestión de los distintos flujos de residuos en la Comunidad de Madrid, por lo que se considera la mejor opción posible.

No se han contemplado otras alternativas con objetivos que superen las previsiones legales vigentes, mediante planes y programas de prevención y gestión más exigentes, restrictivos o complementarios, o mejoras adicionales, por considerarlo una opción poco realista, al no contar con el apoyo legal necesario para conseguir su cumplimiento.

En cualquier caso, las medidas de fomento e incentivación orientadas a la investigación, la innovación, simbiosis industrial, la simplificación de trámites para los nuevos negocios, así como las campañas de información y concienciación ciudadana, pueden acelerar la transición hacia el modelo de economía circular, y llegar a superar, en algunos casos, los objetivos establecidos.

Partiendo de la alternativa elegida, se está elaborando un modelo de gestión integral que se esboza en este Documento Inicial Estratégico y en el Borrador de la Estrategia que le acompaña, que seguirán las sucesivas fases del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria.

Este proceso se comenta, con mayor detalle en el apartado siguiente.

5 DESARROLLO PREVISIBLE DE LA ESTRATEGIA

La Estrategia está sometida al procedimiento de **Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria** (EAE) conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante, Ley 21/2013), que es un procedimiento administrativo que garantiza un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible.

En el proceso de EAE, se analizan los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente derivados de su aprobación, se seleccionan las alternativas ambientalmente viables más favorables y se establecen las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar, los efectos ambientales adversos, estableciendo, además, el programa de seguimiento y vigilancia ambiental.

En el marco de la economía circular, dado que es un concepto que atañe a toda la sociedad, es importante contar con la opinión de los diferentes sectores y grupos de interés. Por ello, aunque no sea preceptivo, se ha considerado conveniente realizar un proceso de participativo previo para facilitar que los distintos grupos de interés, agentes o personas representativas puedan aportar su visión, en una fase previa a la toma de decisiones, enriqueciendo los contenidos de la Estrategia y permitiendo responder mejor a las expectativas de la sociedad madrileña.

La tramitación y plazos de la del procedimiento de EAE se rige por el artículo 17 y siguientes, de la Ley 21/2013, y consta de las siguientes fases:

1) **Solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria** (art. 18).

El procedimiento de EAE se inicia, con la presentación de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, ante el órgano ambiental, acompañada de:

- Borrador de la Estrategia (documento técnico)
- Documento inicial estratégico (el presente documento, relativo a la fase inicial de la Evaluación Ambiental Estratégica)

El Borrador de la Estrategia contiene el avance en la consolidación de los objetivos de la Estrategia, el contenido estructural de la misma y las principales directrices, sectores estratégicos, áreas de actuación y planes y programas que se deben poner en práctica para su consecución.

El Documento inicial estratégico sirve como soporte para dar a conocer a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, la potencialidad de integración de las consideraciones medioambientales, con el objeto de prever las posibles repercusiones ambientales y sobre la salud.

2) **Consultas previas y determinación del alcance del estudio ambiental estratégico** (art. 19).

La Comunidad de Madrid habilitará los cauces necesarios para facilitar la consulta de estos dos documentos iniciales y la participación abierta, canalizando las aportaciones de las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, dando legitimidad al proceso de elaboración de la nueva Estrategia.

Recibidas las contestaciones a las consultas, con las observaciones y consideraciones aportadas, los servicios técnicos informarán sobre las mismas, y posteriormente el órgano ambiental elaborará el Documento de Alcance del estudio ambiental estratégico y lo remitirá al promotor y al órgano

sustantivo, junto con las contestaciones a las consultas realizadas, y se pondrá también a disposición del público.

El documento de alcance del estudio ambiental estratégico establecerá la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el Estudio Ambiental Estratégico

3) Elaboración del Estudio Ambiental Estratégico (art. 20).

Teniendo en cuenta el documento de alcance, el promotor elaborará el Estudio Ambiental Estratégico, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de la Estrategia, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico de la Estrategia con el fin de prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

El estudio ambiental estratégico se considerará parte integrante de la Estrategia y su contenido contendrá la información necesaria para asegurar su calidad, los contenidos mínimos se establecen en el anexo IV de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

4) Versión inicial e Información pública de la Estrategia de Economía Circular (art. 21).

El promotor elaborará la versión inicial de la Estrategia de Economía Circular, teniendo en cuenta el Estudio Ambiental Estratégico (EAE). Ambos documentos se someterán a información pública, junto a un resumen no técnico del EAE.

5) Consultas a las Administraciones públicas afectas y personas interesadas (art. 22).

Simultáneamente al trámite de información pública, se someterá la versión inicial de la Estrategia, acompañada del EAE, a consulta de las Administraciones Públicas afectadas y de las personas interesadas hubieran sido previamente consultadas de conformidad con el artículo 19, que podrán emitir los informes y alegaciones que consideren pertinentes.

6) Propuesta final de la Estrategia de Economía Circular (art. 23).

Tomando en cuenta las alegaciones e informes formulados, el promotor modificará, si es preciso, el EAE y elaborará la propuesta final de la Estrategia.

7) Análisis técnico del expediente por el órgano ambiental (art. 24).

El expediente completo estará integrado por:

- La propuesta final de la Estrategia.
- El Estudio Ambiental Estratégico.
- El resultado de la información pública y de las consultas
- Un documento resumen en el que el promotor describa la integración en la propuesta final de la Estrategia, de los aspectos ambientales, del estudio ambiental estratégico y su adecuación al documento de alcance, del resultado de las consultas realizadas y cómo éstas se han tomado en consideración.

El órgano ambiental realizará un análisis técnico del expediente, y un análisis de los impactos significativos de la aplicación de la Estrategia en el medio ambiente, que tomará en consideración el cambio climático.

8) Declaración ambiental estratégica por el órgano ambiental (art. 25).

Una vez finalizado el análisis técnico del expediente el órgano ambiental formulará la declaración ambiental estratégica, que tendrá la naturaleza de informe preceptivo y determinante, con el que concluye el proceso de evaluación ambiental estratégica, que evalúa la integración de los aspectos ambientales en la propuesta final de la Estrategia.

La declaración ambiental estratégica contendrá una exposición de los hechos que resuma los principales hitos del procedimiento incluyendo los resultados de la información pública, de las consultas, en su caso, los de las consultas transfronterizas, así como de las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte.

9) **Publicidad de la adopción o aprobación de la Estrategia** (art. 26).

El promotor incorporará el contenido de la declaración ambiental estratégica en la Estrategia y lo someterá a la adopción o aprobación del órgano sustantivo que lo remitirá para su publicación en el boletín oficial de la Comunidad de Madrid.

Plazos legales (art. 17):

- En el plazo máximo de dos meses desde la recepción de la solicitud de inicio, deberán realizarse las consultas previas y elaborarse el documento de alcance del estudio ambiental estratégico.
- Desde la emisión del documento de alcance, habrá un plazo máximo de nueve meses para la elaboración del estudio ambiental estratégico y la realización de la información pública y las consultas preceptivas.
- Para el análisis técnico del expediente y la formulación de la declaración ambiental estratégica, habrá un plazo de cuatro meses, prorrogable por dos meses más, por razones justificadas y motivadas.
- Una vez publicada la declaración ambiental estratégica en el «Boletín Oficial del Estado» o diario oficial correspondiente, mantiene su vigencia por dos años naturales, durante los cuales se podrá proceder a la adopción o aprobación del plan o programa. Transcurrido dicho plazo, el promotor deberá iniciar nuevamente el trámite de evaluación ambiental estratégica, salvo que se acuerde la prórroga de la vigencia de la declaración ambiental estratégica.

Una vez aprobada y publicada la Estrategia de Economía Circular, su implementación será inmediata, teniendo en cuenta que, si bien centrada en la economía circular, incluye la actualización de la planificación de residuos existente y en aplicación en la Comunidad de Madrid.

Cabe esperar que el desarrollo de esta Estrategia redundará en una mejora del medio ambiente, así como en la calidad de vida y de la salud de las personas, ya que las líneas de actuación incluidas en el ámbito de la Estrategia estarán dirigidas a prevenir o reducir al mínimo posible las afecciones ambientales producidas por la gestión de los diferentes flujos de residuos y, en definitiva, a poner en práctica la economía circular.

La mejora de la gestión de los residuos tendrá beneficios ambientales derivados de un uso más eficiente de recursos (materiales y energéticos) y con menor emisión de gases de efecto invernadero, a los que se suman los beneficios sociales asociados a la generación de empleo, como consecuencia de la promoción de actividades de recogida, preparación para la reutilización y reciclado, y los económicos, por el refuerzo de la competitividad, fruto de la investigación, desarrollo y la innovación en procesos, servicios y modelos de negocio dirigidos hacia la circularidad de la economía.

No obstante, cabe señalar que esta Estrategia propone distintas actuaciones o proyectos que, en el momento de su desarrollo, pudieran ser susceptibles de generar impactos ambientales en especial en lo que respecta a nuevas infraestructuras o modificaciones y ampliaciones de las existentes.

6 IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Debido a la propia naturaleza de la Estrategia, orientada a la gestión **sostenible** de los residuos en un modelo de **economía circular**, los principales efectos previsibles sobre el medio ambiente serán globalmente positivos. La Estrategia está enfocada a la optimización de los recursos por lo que reducirá la tensión por las materias primas, y a la reducción de los residuos que minimizará la generación de residuos contaminantes. También se esperan beneficios socioeconómicos, fruto del desarrollo tecnológico, la generación de nuevos modelos de negocio y la creación de nuevos puestos de trabajo.

En primer lugar, se presenta una previsión de la repercusión ambiental de la Estrategia, haciendo una valoración preliminar de los objetivos específicos y los posibles efectos de las medidas y actuaciones propuestas en el programa de prevención y en cada uno de los planes específicos de gestión de residuos que contempla la Estrategia.

Además, se describen brevemente los impactos potenciales sobre los diversos factores del medio ambiente (aire, suelo, flora, fauna, espacios protegidos, etc.) tomado en consideración el cambio climático.

Una mayor concreción de estos impactos potenciales será incluida en la versión inicial de la evaluación ambiental estratégica, que deberá elaborarse tomando en consideración el resultado de las consultas previas y el documento de alcance, por lo que las páginas que siguen deben considerarse como un punto de partida sobre la identificación y evaluación de los efectos ambientales de la Estrategia.

Por último, para alcanzar los objetivos formulados y cumplir con las metas marcadas por las nuevas normativas y leyes, será necesaria la actualización de las infraestructuras relacionadas con la gestión de residuos, lo que podría incluir la clausura de algunas, la modernización de otras y la creación de instalaciones nuevas. Estas obras serán acometidas mediante los correspondientes proyectos específicos, que pueden ocasionar impactos en el entorno que será necesario evaluar adecuadamente conforme a la legislación vigente, una vez conocido su alcance y localización espacial. En relación a estos proyectos, se presenta una relación de los criterios que deberán considerarse para la elección de la ubicación más favorable desde el punto de vista ambiental.

6.1 Previsión de impactos ambientales de los planes de gestión de residuos y del programa de prevención

A continuación, se expone de forma esquemática una previsión de las posibles implicaciones ambientales de las medidas y actuaciones propuestas en el programa de prevención y en cada uno de los planes específicos de gestión de residuos, propuestas para alcanzar los objetivos fijados en la Estrategia.

6.1.1 Programa de Prevención de residuos

PROGRAMA CIRCULAR DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Objetivos específicos

Se asumen como propios los objetivos cuantitativos fijados en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

OBJETIVOS CUANTITATIVOS	2025	2026	2030
Reducción en peso de residuos generados, respecto a 2010	13%		15%
Reducción del consumo plásticos de un solo uso, respecto a 2022		50%	70%
Reducción de residuos alimentarios, respecto a 2020:			
- En las cadenas de producción y suministro			20%
- Residuos per cápita en venta minorista y consumidores			50%

Además, se adoptarán los objetivos cualitativos siguientes:

OBJETIVOS CUALITATIVOS
Reducción del peso y peligrosidad de los residuos generados
Incrementar el fomento de las prácticas de reutilización y reparación
Integrar la prevención de residuos desde el diseño de productos y servicios
Lucha contra el despilfarro alimentario, para reducirlo
Involucrar a las partes interesadas públicas de la Comunidad de Madrid en el desarrollo del pensamiento circular y la prevención de los residuos

Medidas propuestas

Para cumplir los objetivos se recogen, por un lado, **medidas generales de prevención** asociadas a cada línea de actuación del presente Programa Circular de Prevención y, por otro lado, se recogen las **medidas específicas de prevención** para cada uno de los planes de gestión de residuos incluidos en la presente Estrategia de Economía Circular.

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN:

Comunicación, información y sensibilización
► Desarrollo de campañas informativas a la ciudadanía para fomentar hábitos de consumo sostenible.
► Divulgación de contenido sobre diseño ecológico y economía circular en la plataforma Madrid Región Circular.
► Promover la inclusión de contenidos de educación medioambiental y economía circular en la educación formal.
► Generación y difusión de catálogos de buenas prácticas en economía circular para la Comunidad de Madrid
► Promover políticas formativas y de empleo que favorezcan la transición hacia una economía circular.
► Facilitar el intercambio de información entre la Administración, los agentes sociales y económicos, las universidades, para mejorar la transición a la economía circular.
Aumentar la vida útil de los productos mediante la reutilización y reparación
► Para el fomento de la reutilización y reparación impulsar puntos de reutilización y reparación en la Comunidad de Madrid, con el objetivo de reducir la necesidad de productos nuevos y minimizar los residuos generados.
► Impulso a la creación de bolsas y mercados específicos de materiales reciclados, subproductos y materias primas secundarias y aquellos que hayan alcanzado la declaración del fin de la condición de residuo.

PROGRAMA CIRCULAR DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

► Promocionar la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes, y apoyar la creación de centros autorizados de reparación y reutilización.

Prevención de generación de biorresiduos (incluidos residuos alimentarios)

► Apoyar el establecimiento de acciones estables para el aprovechamiento de los excedentes alimentarios por parte del consumidor o la posterior donación por parte de los grandes generadores.

► Concienciación de la ciudadanía en un modelo de consumo alimentario más responsable, incidiendo en la problemática del desperdicio de alimentos.

► Introducción de herramientas que fomenten el compostaje comunitario en diferentes zonas de la Comunidad de Madrid.

Reducción del consumo de envases y plásticos de un solo uso

► Fomentar el uso de envases retornables de bebidas en los locales HORECA públicos.

► Fomento del uso del “vaso verde reutilizable”, y en general de las vajillas reutilizables, en las fiestas populares y eventos públicos.

Prevención de generación residuos en las administraciones públicas

► Incorporar criterios ambientales y de prevención de residuos en los contratos del sector público, y promocionar la adopción de dichos criterios por las empresas.

► Reducir el consumo de envases de un solo uso en las administraciones públicas, fomentando el consumo de agua no envasada en sus dependencias y otros espacios públicos.

Prevención de residuos en las empresas

► Supervisar el cumplimiento de los planes de minimización de residuos peligrosos, así como los planes empresariales de prevención (PEP).

► Fomentar la cooperación económica entre empresas y emprendedores/as, y el intercambio de bienes, subproductos.

► Apoyo a la investigación y la innovación en el diseño y desarrollo de productos para que tengan en cuenta todo el ciclo de vida, y de tecnologías y procesos que minimicen la producción de residuos.

► Impulsar oportunidades de simbiosis industrial, oportunidades de negocios circulares y afianzar la colaboración público-privada para promover la competitividad y el crecimiento económico.

► Apoyo en la generación de una industria innovadora en las diversas cadenas de valor y procesos productivos, desde un diseño más ecológico y más respetuoso con el medio ambiente que generen menos residuos, así como, innovar soluciones sostenibles y competitivas.

MEDIDAS DE FOMENTO DE LA PREVENCIÓN POR PLAN ESPECÍFICO

A continuación, se recogen las **medidas específicas de prevención para cada uno de los planes de gestión** de residuos incluidos en la Estrategia de Economía Circular:

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

► Reducir el desperdicio alimentario generado en comercios y restauración

PROGRAMA CIRCULAR DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

- ▶ Fomentar el comercio de productos de segunda mano (textiles, mobiliario, AEE)
- ▶ Fomentar la reutilización de productos mediante la creación de almacenajes sectorizados de productos
- ▶ Reducir la generación de residuos municipales

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE ENVASES Y RESIDUOS DE ENVASES

- ▶ Las Administraciones públicas adoptarán medidas oportunas relativas al diseño, proceso de fabricación, distribución, comercialización y consumo de los envases.
- ▶ Las Administraciones públicas podrán proponer y suscribir con los agentes económicos acuerdos voluntarios, en los que se incluyan medidas concretas para evitar y reducir la utilización de envases superfluos.
- ▶ Se promoverán los estudios y análisis de ciclo de vida del envase, los análisis coste económico/beneficio ambiental y otras herramientas similares. Estos análisis se realizarán tomando en consideración el tipo y material del envase y el producto contenido.

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES, BIOSANITARIOS Y OTROS RESIDUOS SIN NORMATIVA ESPECÍFICA

- ▶ Impulso y participación en jornadas informativas para promover la aplicación de buenas prácticas en el desarrollo de las actividades, así como, un uso responsable de los productos y las materias primas empleadas en sus procesos y fomentar su introducción en los canales de venta de segunda mano en lugar de desecharlos como residuo.
- ▶ Impulso y participación en jornadas informativas para promover la aplicación de buenas prácticas en el desarrollo de las actividades, así como, un uso responsable de los productos y las materias primas empleadas en sus procesos y fomentar su introducción en los canales de venta de segunda mano en lugar de desecharlos como residuo.
- ▶ Fomento de la aplicación del concepto de subproducto y fin de condición de residuo.
- ▶ Favorecer el desarrollo de nuevas industrias y servicios de materias primas secundarias, potenciando el mercado de los materiales procedentes de residuos y productos reciclados, mejorando la calidad de los mismos para hacerlos más competitivos.
- ▶ Promover la compra y uso de productos procedentes de la preparación para la reutilización de residuos mediante la realización de actividades informativas dirigidas tanto a la ciudadanía como a las actividades económicas.
- ▶ Promover la introducción, en las licitaciones de contratos del sector público, de cláusulas para la compra verde de productos procedentes de residuos industriales preparados para su reutilización.
- ▶ Apoyar a los diferentes sectores industriales en la aplicación del análisis del ciclo de vida con objeto de encontrar soluciones para reducir la generación de los residuos y de recursos, tales como agua y energía.

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE ACEITES INDUSTRIALES USADOS

► Promover la aplicación de las mejores técnicas disponibles y buenas prácticas ambientales para la gestión de aceites industriales usados.

► Apoyar el desarrollo de aceites que mantengan sus propiedades más tiempo, mejorando sus características para facilitar su regeneración, su reciclado u otras formas de valorización, así como, la adopción de medidas encaminadas a incorporar las bases regeneradas en la formulación de nuevos aceites para conseguir la reducción de la generación de los aceites usados, de su contenido en sustancias nocivas y del impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

► Promover a través de campañas de información a los ciudadanos la adquisición de lubricantes biodegradables y de aquellos con mayor proporción de bases regeneradas o recicladas en su formulación

► Promover en el marco de la contratación pública, la compra de lubricantes que incluyan aceite regenerado en sus formulaciones.

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

► Fomentar el comercio de productos de construcción de segunda mano (estructuras metálicas, cerramientos, AEE, tejas, material pétreo...)

► Se fomentará, también, el tratamiento de los residuos en el lugar de su generación, para facilitar su reciclado y uso in situ, minimizando la cantidad de residuos generados.

Fomento de la prevención del PLAN DE RAEE

► Fomentar consumo de productos de segunda mano, reutilización, y preparación para la reutilización.

► Promover la compra y uso de los aparatos procedentes de la preparación para la reutilización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos mediante la realización de actividades informativas dirigidas tanto a la ciudadanía como a las actividades económicas

► Realización de campañas de concienciación y sensibilización en materia de prevención en la generación de RAEE y de la lucha contra la obsolescencia programada y percibida.

► Realización de campañas de comunicación dirigidas a los ciudadanos para asegurar una correcta gestión de los RAEE mediante su adecuada recogida separada y entrega en los puntos de recogida establecidos, evitando su abandono en la vía pública o su entrega a través de canales no previstos en la legislación.

► Realización de actividades informativas dirigidas a la ciudadanía y a las actividades económicas para promover un uso responsable de los aparatos eléctricos y electrónicos y fomentar la introducción de los aparatos usados en los canales de venta de segunda mano en lugar de desecharlos como residuo, así como la compra de aparatos de segunda mano.

► Aplicación de medidas y prácticas de contratación pública verde en los contratos públicos relacionados con este flujo de residuos, p. e. inclusión en la contratación pública de cláusulas que favorezcan la compra de aparatos de segunda mano o de aparatos procedentes de la preparación para la reutilización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, cuando ello sea posible.

► Promoción de la reutilización de aparatos retirados de determinados servicios públicos (colegios, hospitales, administraciones) que puedan ser aprovechados en otros dentro de la propia administración o en otros ámbitos.

► Acuerdos con los Sistemas de responsabilidad ampliada, (SCRAP) de RAEE para fomentar iniciativas de prevención de RAEE.

Fomento de la prevención del PLAN DE RESIDUOS DE PILAS, ACUMULADORES Y BATERÍAS

► Informar a los consumidores mediante campañas de sensibilización ciudadana sobre la peligrosidad de determinadas pilas y acumuladores, y sobre el consumo prioritario de las pilas y acumuladores de mejor rendimiento ambiental y con menores cantidades de sustancias peligrosas.

PROGRAMA CIRCULAR DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Así como, sobre los procedimientos de recogida y gestión por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada correspondientes

► Fomentar el consumo responsable y sostenible de las pilas, acumuladores y baterías, mediante:

- 1 El soporte de los fabricantes que aportarán información de las condiciones de uso, necesidades de mantenimiento, ciclos de carga y descarga de acumuladores y baterías, precauciones de sobrecarga, posibilidades de reutilización, etc.
- 2 La sustitución de pilas (no recargables) de un solo uso por acumuladores (recargables) o por baterías solares para pequeños aparatos eléctricos y electrónicos. Cuando sea posible, se pueden emplear aparatos que se conecten a la red eléctrica, en lugar de usar pilas.
- 3 Reutilización de baterías de vehículos eléctricos en sistemas de almacenamiento de energía estacionarios. La reutilización también puede ser viable para algunas baterías industriales.

► Fomentar el consumo prioritario de las 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, mediante programas de concienciación ciudadana, campañas y otras iniciativas similares en materia de residuos.

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE VFVU

► Potenciar el tratamiento de los componentes, partes o piezas que se pueden preparar para la reutilización y su comercialización en el mercado de segunda mano.

► Con el fin de favorecer el mercado de las piezas y componentes extraídos de los vehículos al final de su vida útil descontaminados, se promoverá su compra y uso mediante la realización de actividades informativas dirigidas tanto a la ciudadanía como a las actividades económicas.

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE NFVU

► Promoción de actuaciones informativas al consumidor de los requisitos y las garantías con que cuentan los neumáticos recauchutados y los neumáticos que poseen la certificación de neumático de segunda mano, para promover su compra.

Fomento de la prevención del PLAN DE GESTIÓN DE LODOS DE EDAR

► Realización de campañas de control en las actividades industriales para el correcto cumplimiento de la legislación sobre vertidos líquidos industriales al sistema de saneamiento, especialmente en las áreas de la Comunidad de Madrid servidas por EDAR en las que se superan los valores límites de contaminantes en los lodos de depuración.

► Promoción de la reducción en origen de la contaminación de los vertidos de aguas residuales mediante sistemas de pretratamiento de los efluentes industriales, cambios de procesos o materias primas industriales, segregación de efluentes industriales que requieran su tratamiento como residuo, así como mejora en los sistemas de tratamiento de los lodos de depuración en las EDAR, teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles.

Fomento de la prevención del PLAN DE RESIDUOS AGRARIOS

► Promoción de la realización de proyectos de I+D+i de nuevos métodos de cultivo que produzcan menos residuos plásticos o empleen materiales con alto grado de valorización.

► Promoción de actuaciones en colaboración con el departamento con competencias en el ámbito rural para facilitar información sobre la adecuada gestión de los residuos generados en el sector agrario.

Impactos previsibles

La prevención es una de las prioridades para el fomento de la economía circular. La reducción de residuos irá en beneficio del medio ambiente y la salud pública al reducir la contaminación originada por los residuos en los distintos componentes ambientales: aire, suelo, agua, y biodiversidad. La prevención de residuos contribuye además, a proteger el clima (menores emisiones GEI) y conlleva, efectos socioeconómicos positivos.

Los efectos previsibles de la puesta en marcha de las medidas para alcanzar los objetivos de prevención son los siguientes:

- Reducción de los impactos adversos de los residuos sobre la salud pública, la biodiversidad y el medio ambiente

PROGRAMA CIRCULAR DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

- Ahorro en los consumos de materias primas y energía.
- Reducción de costes en los procesos de gestión de residuos.
- Nuevas oportunidades de negocio y empleo (actividades económicas relacionadas con la reutilización, reparación, mercado de segunda mano...)

6.1.2 Plan de gestión de residuos domésticos y comerciales

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

Se asumen los objetivos de gestión de residuos domésticos y comerciales establecidos en la Ley 7/2022 y en el PEMAR 2025-2032 (aún no publicado):

- **Prevención** (Ley 7/2022):

Porcentaje de reducción de residuos generados (respecto a 2010):	2025	2030
	13%	15%

- **Preparación para el reciclado y la reutilización** .

Aumento (%) de la preparación de los residuos municipales para:	2025	2030	2035
Reciclado	55%	60%	65%
Reutilización	5%	10%	15%

- **Recogida separada** residuos domésticos y comerciales (Ley 7/2022):

Papel/cartón; metales; plástico y vidrio ¹	Vigente
Biorresiduos ²	Vigente desde 30 junio de 2022
Aceite de cocina usado ³	Antes del 31 diciembre de 2024
Textiles	
Residuos peligrosos	
Residuos voluminosos (muebles y enseres)	
Residuos recogidos separadamente	Mínimo 50% del peso total en 2035

(1) Se permite la recogida conjunta de plástico, metal y de otro tipo de residuos que contengan estos materiales, siempre que se garantice su adecuada separación posterior, sin merma de calidad.

(2) Biorresiduos: Máximo 20% de impropios desde 2022; 15% desde 2027.

(3) En el caso de aceite de cocina usado en comercios, recogida separada antes de 30 junio 2022.

- **Reciclaje de envases** (Directiva UE 2018/852):

Porcentaje mínimo de reciclaje	31/ 12/ 2025	31/ 12/ 2030
Plástico	50%	55%
Madera	25%	30%
Metales ferrosos	70%	80%
Aluminio	50%	60%
Vidrio	70%	75%
Papel y cartón	75%	85%
Total envases reciclados	65%	70%

- **Otras formas de valorización:**

- o Limitar la valorización energética a los rechazos de las instalaciones de tratamiento.
- o Se prohíbe la incineración (con /sin valorización energética) de los vertidos recogidos separadamente para su preparación para su reutilización y reciclado (Ley 7/2022).

- **Depósito en vertedero** (Real Decreto 646/2020):

Depósito en vertedero de residuos domésticos y comerciales	Año		
	2025	2030	2035
<u>Reducción</u> de la cantidad de residuos depositados en vertedero respecto al total de residuos generados (%).	40%	20%	10%
Reducción de la cantidad de residuos <u>biodegradables</u> depositados hasta el 35% de los biodegradables generados.	Vigente		
Prohibición para residuos reciclables/valorizables <u>sin tratamiento previo</u>	Vigente		

Objetivos
específicos

Medidas propuestas	Para cumplir los objetivos planteados se establecen diversas medidas agrupadas en líneas de actuación:
	Prevención y reutilización
	<i>(Las medidas de fomento de la prevención se encuentran recogidas en el apartado 6.1.1 correspondiente al Programa de Prevención de este DIE)</i>
	Desperdicio alimentario
	▶ Reducir el desperdicio alimentario generado en comercios y restauración
	Ampliar reforzar y mejorar la recogida separada de fracciones
	▶ Consolidación de la implementación de recogida separada de biorresiduos, textiles y aceites de cocina en todos los municipios
	▶ Evaluación y Optimización de los sistemas de contenerización
	▶ Adecuar la planificación de los sistemas de recogida para evitar desbordamiento de contenedores, por ejemplo, en el caso de los residuos de papel/cartón generados por el auge del comercio electrónico
	▶ Impulsar la construcción de puntos limpios fijos supramunicipales así como el suministro de puntos móviles para atención de EELL con población de pequeño tamaño
	▶ Promover la adaptación de todos los puntos limpios con las Áreas de preparación para la reutilización para RAEEs y otro tipo de residuos
	▶ Mejorar la captación de todas las fracciones en grandes generadores identificados, por ejemplo, en el caso del papel, en administraciones, oficinas, universidades y centros educativos y lúdicos, eventos, sector HORECA.
	▶ Incrementar la recogida separada en los puntos limpios.
	▶ Impulsar actuaciones para la mejora de la recogida separada de las distintas fracciones de los residuos domésticos: desde aumento de las dotaciones de contenedores y equipos hasta el de la información y comunicación a los distintos agentes implicados. biorresiduos de poda de parques y jardines
	▶ Realizar periódicamente caracterizaciones de las distintas fracciones de residuos recogidas, incluida la fracción procedente de las actividades de limpieza viaria
	▶ Promover la inclusión en pliegos de contratación de servicios y actividades públicas implantación de recogida separada (comedores, colegios, ...)
	Gestión de la información, transparencia y sensibilización
	▶ Promover una mejor separación en hogares y grandes generadores, reforzando las campañas de sensibilización, para reducir el contenido de impropios
	▶ Sensibilizar a ciudadanos, comercios e industrias, acerca de la correcta separación de sus residuos y su correcta gestión posterior, y de su rol fundamental en la recogida separada para obtener materias primas secundarias de calidad.
	▶ Sensibilizar para evitar el abandono de basura (littering)
	▶ Obtención de la información de generación y reciclado, especialmente de los flujos los residuos comerciales e industriales con gestión privada.
	▶ Obtención de la información de generación y preparación para la reutilización de los residuos domésticos y comerciales.
	▶ Promocionar el consumo de productos procedentes de preparación para la reutilización y la incorporación en los procesos productivos de materiales de alta calidad procedentes de residuos
▶ Mejora en la información de las recogidas realizadas y de la gestión de los Puntos Limpios.	
▶ Mejora en la recogida de datos de los residuos municipales y su gestión	
Mejora de la valorización de residuos	

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reforzar el fomento del autocompostaje en aquellos lugares donde es fácilmente practicable (compostaje doméstico en viviendas horizontales en entornos urbanos y rurales, compostaje comunitario, autocompostaje en puntos limpios).
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento biológico y/o adaptación de las instalaciones existentes para incrementar la capacidad de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adaptación de las estaciones de transferencia a la recogida separada de biorresiduos
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adaptación de las instalaciones existentes a las nuevas recogidas separadas
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Recuperar los materiales residuales (metales, vidrio, plásticos fundamentalmente) que no se hayan captado en la recogida separada para maximizar la recuperación de materiales
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estabilizar la materia orgánica residual que no se haya captado mediante la recogida separada, para su valorización posterior, bien sea en el suelo en determinados usos (cobertura vertederos, taludes...)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Valorizar energéticamente parte de los rechazos producidos en las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico, bien directamente o mediante la preparación de combustible derivado de residuos (CDR) que podrá ser usado en instalaciones de coincineración de residuos o en otro tipo de instalaciones
<p>Mejorar la gestión de vertederos</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Actualizar y mejorar los procedimientos de admisibilidad de residuos en vertedero
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caracterizar periódicamente los residuos eliminados en vertedero
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Control de la prohibición del vertido directo en vertedero
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tratar previamente los residuos biodegradables.
<p>Cooperación interadministrativa</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo técnico para el establecimiento de la tasa de residuos en todas las EELL
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo técnico para la elaboración ordenanzas de gestión de residuos en todas las EELL
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo técnico para la gestión de la información de residuos municipales
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo técnico para la gestión de los convenios con los SCRAP con las entidades locales
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ayudas económicas para las EELL para el cumplimiento de las obligaciones legales de gestión de los residuos municipales
<p>Reforzar de las actividades de inspección, control y vigilancia</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Creación de la sección específica de producción y gestión de residuos domésticos y comerciales en los planes de inspección y control

Impactos previsible	<p>El reto que plantea la gestión de los residuos domésticos y comerciales radica en la gran diversidad y complejidad de su composición y en su proximidad a los ciudadanos, y en consecuencia, en su repercusión directa en la salud humana y el medio ambiente.</p> <p>Se espera que la aplicación de las medidas propuestas para alcanzar los objetivos marcados en este plan para la mejora de la gestión de estos residuos tendrá los siguientes efectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- La prevención de la generación y de la peligrosidad, tendrá efectos ambientales positivos .- La mejora de la recogida separada aumentará la proporción de residuos destinados a la preparación para su reutilización y reciclaje, permitiendo el aprovechamiento de los materiales y energía contenidos en los residuos, reincorporándolos al proceso productivo y evitando que sean destinados a niveles inferiores de la jerarquía de residuos, menos sostenibles y con mayores emisiones de gases de efecto invernadero.- El aumento de los porcentajes de recogida separada de las distintas fracciones de residuos domésticos y comerciales (residuos de envases, biorresiduos y restos vegetales, fracción resto) permite un tratamiento específico, que mejora la calidad del material recuperado y optimiza el aprovechamiento energético.- El aumento del reciclaje permite un uso más sostenible de los recursos, con beneficios sobre la salud, el medio ambiente, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y económicos, pudiendo crear oportunidades de empleo y negocio.- El compostaje permite el aprovechamiento de la materia orgánica contenida en los biorresiduos de recogida selectiva, obteniéndose un compost utilizable como enmienda orgánica natural, aprovechable en agricultura ecológica y tradicional y en jardinería. El material bioestabilizado procedente del tratamiento aerobio de la materia orgánica sin recogida selectiva puede aprovecharse como relleno y en recuperación paisajística, de forma preferente frente a su valorización energética o el vertido.- El biogás permite el aprovechamiento energético de la materia orgánica tratada de forma anaerobia (metanización) se valoriza en forma de energía eléctrica.- La depuración del biogás o upgrading es un paso más en la valorización, que permite el aprovechamiento de los residuos como recurso energético renovable para diversos usos, incluida la movilidad.- Las restricciones de vertido de residuos biodegradables con la prohibición de vertido sin tratamiento en el caso de residuos biodegradables procedentes de recogida separada, previenen los efectos medioambientales negativos significativos que producirían, en términos de gases de efecto invernadero, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, el suelo y el aire.- La mejora de la gestión de vertederos y la limitación de la incineración, relegada a los rechazos no susceptibles de otros aprovechamientos, reducirá los efectos perniciosos sobre el ambiente y la salud.
---------------------	--

6.1.3 Plan de gestión de residuos de envases

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES				
Objetivos específicos	El RD 1055/2022 establece una batería de objetivos más exigentes que los determinados en la normativa europea, en previsión del próximo Reglamento europeo, que será más estricto, por lo que se <u>avanzará</u> en la consecución de los objetivos indicados en el RD 1055/2022:			
	PREVENCIÓN DE ENVASES		2025	2030
	Porcentaje de reducción de envases generados, respecto a los producidos en 2010	13%	15%	
	Conseguir que todos los envases puestos en el mercado sean reciclables, y siempre que sea posible, reutilizables			100%
	Reducir el nº de botellas de bebida de plástico de un solo uso, que se comercializan respecto al año 2022 (información incorporada en la sección de envases del Registro de Productores)			20%
	Avanzar hacia el fin de la comercialización de envases de plástico de un solo uso.			
	REUTILIZACIÓN			
	Porcentaje de envases reutilizables puestos en mercado de:	2025	2030	2035
	Aguas envasadas comercializadas por el canal Horeca	30%	40%	50%
	Cervezas comercializadas por el canal Horeca	80%	85%	90%
	Bebidas refrescantes comercializadas por el canal Horeca	60%	70%	80%
	Otros productos comercializadas por el canal Horeca	20%	25%	30%
	Proporción de envases de bebidas (aguas envasadas, cervezas, refrescos y otros) comercializadas en canal doméstico		10%	
	La proporción de envases reutilizables comercializados en canal doméstico respecto al total de envases en peso de esta categoría deberá ser:		5%	10%
	RECICLADO			
	Maximizar la recuperación y reciclar los residuos de envases de la fracción resto y de otras fracciones de residuos mezcladas siempre que sea técnica, económica y ambientalmente viable			
	Reciclaje mínimo (%)		2025	2030
De todos los residuos de envases		65%	70%	
Plástico		50%	55%	
Madera		25%	30%	
Metales ferrosos		70%	80%	
Aluminio		50%	60%	
Vidrio		70%	75%	
Papel y cartón		75%	85%	
Porcentaje en peso de <u>recogida separada de botellas de plástico de un solo uso</u> , (respecto al introducido en el mercado) con objeto de reciclar el material recuperado (conforme al artículo 59.1 de la Ley 7/2022):		Año	%	
		2023	70%	
		2025	77%	
		2027	85%	
		2029	90%	
Medidas propuestas	Además de las líneas de actuación y medidas específicas que se propongan en este plan, adaptadas a la realidad socioeconómica de la Comunidad de Madrid, se tomarán como referencia base las establecidas en el RD 1055/2022. En algunos casos, las medidas de esta norma son obligaciones que afectan tanto a la administración autonómica como a las EE.LL. y las actividades económicas privadas y que se describen en la siguiente tabla:			

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES

Medidas de Prevención

(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).

Incremento de la Reutilización

Las administraciones públicas, dentro de sus respectivos ámbitos de competencias, podrán establecer medidas para:

- ▶ Favorecer la reutilización de los envases usados de manera respetuosa con el medio ambiente, en particular, medidas de carácter económico, y acuerdos voluntarios con los agentes económicos.
- ▶ Priorizar iniciativas para la normalización y estandarización de envases y la sustitución de envases de un solo uso por envases reutilizables y reutilizados en el marco de contratación de las compras públicas.

Todos los establecimientos de alimentación que vendan a granel alimentos y bebida:

- ▶ Deberán aceptar el uso de recipientes reutilizables (bolsas, fiambreras, botellas, entre otros) adecuados para la naturaleza del producto adquirido y debidamente higienizados, siendo los consumidores los responsables de su acondicionamiento y limpieza.
- ▶ En el caso de comercios minoristas con una superficie útil para exposición y venta al público mayor o igual a 300 m², dispondrán de envases reutilizables para el consumidor final, con/sin cobro de precio.
- ▶ Deberán prestar el servicio de retorno de envases reutilizables, que podrán ser de vidrio, plástico o cualquier otro material que pueda someterse a las operaciones de reutilización para su reintroducción en el mercado.
- ▶ Respecto a las bebidas envasadas (agua, cerveza, refrescos y otras) en función del tamaño del comercio, deberán disponer de cierto número de referencias en envase reciclable (ya sea vidrio, plástico o de cualquier material) como se indica en la tabla siguiente:

Superficie comercial	Número mínimo de referencias de bebida en envase reutilizable	
	Desde el 1 de enero de 2025	Desde el 1 de enero de 2027
<120 m ²	-	1
≥ 120 m ² a < 300 m ²	-	3
≥ 300 m ² a <1.000 m ²	4	(4)
≥ 1.000 m ² a < 2.500 m ²	5	(5)
≥ 2.500 m ²	7	(7)

Control e inspección

- ▶ Intensificar las labores de inspección, control y sanción del cumplimiento de las obligaciones de todos los agentes intervinientes en la aplicación de la normativa de envases.

Gestión de la información, transparencia y sensibilización

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES

- ▶ Sensibilizar al ciudadano y a los usuarios de envases tanto domésticos, como comerciales e industriales, acerca de la correcta separación de sus residuos y su correcta gestión posterior, y de su rol fundamental en la recogida separada para obtener materias primas secundarias de calidad.
- ▶ Sensibilizar para evitar el abandono de basura (littering) asociado a los envases y al resto de residuos.
- ▶ Mejora de la obtención de datos de envases puestos en el mercado, recogidos y generados.
- ▶ Mejora de la obtención de datos de reciclado, especialmente de los flujos de gestión privada.

Impulso de proyectos I+D+i

- ▶ Orientar la innovación hacia la búsqueda de nuevas aplicaciones y de mercados para los materiales procedentes de residuos de envases que necesitan un mayor impulso

Mejora de la Gestión

Para promover el **reciclado** de alta calidad de los residuos de envases y para alcanzar los niveles de calidad necesarios en los sectores de reciclado pertinentes:

- ▶ Realizar análisis de composición de residuos en las distintas fracciones.
- ▶ Potenciar la recogida separada de los grandes productores de residuos.
- ▶ Potenciar las recogidas directas del canal HORECA, allí donde exista una alta concentración de generadores de residuos.
- ▶ Adaptación de las ordenanzas municipales de residuos al plan.
- ▶ Impulso de la recogida separada para la autorización de eventos y actividades en la calle.
- ▶ Impulsar la inclusión en pliegos de contratación de servicios y actividades públicas implantación de recogida separada (comedores, colegios, ...)
- ▶ Impulsar la recogida de residuos de envases de medicamentos usados, de envases industriales y de envases de productos fitosanitarios y no fitosanitarios de aplicación agrícola.

Para maximizar el reciclado:

- ▶ Adaptación de instalaciones que permitan recuperar los envases de la fracción residuos mezclados
- ▶ Promover el uso de productos reciclados mediante búsqueda de mercados y su uso por parte de la Administración.

Valorización energética mediante incineración

- ▶ Utilizar exclusivamente para combustible aquellos residuos que no puedan tener una valorización material.

Impactos previsibles

Este Plan tiene el objetivo de prevenir y reducir el impacto de los envases y residuos de envases sobre el medio ambiente, a lo largo de todo su ciclo de vida.

Las medidas adoptadas para conseguirlo, jerarquizan las diferentes opciones de gestión de residuos, considerando prioritarias las medidas que tiendan a evitar su generación, seguidas de aquellas que fomenten su reutilización, reciclado o valorización para evitar o reducir al máximo la eliminación de estos residuos, siempre que sea, técnica, económica y ambientalmente viable.

Como resultado de la prevención, reutilización y reciclaje de los residuos de envases, es previsible que se reduzca el impacto sobre el medio ambiente y la salud humana, mediante la reducción de:

- El consumo de materias primas, energía y agua.
- El consumo de combustibles fósiles, fundamentalmente con el reciclaje de envases plásticos.
- Las emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- Las cantidades de residuos que acabarían en el vertedero.

6.1.4 Plan de gestión de residuos industriales, biosanitarios y otros residuos sin normativa específica

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES, BIOSANITARIOS Y OTROS RESIDUOS SIN NORMATIVA ESPECÍFICA	
Objetivos específicos	<p>En la normativa europea y estatal no se establecen objetivos cuantitativos específicos.</p> <p>Se asumen como propios los objetivos cualitativos basados en la aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y confirmados en el nuevo Plan Estatal Marco de gestión de Residuos <u>propuesto (PEMAR) 2023-2035</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asegurar la correcta gestión de los residuos industriales, aplicando el principio de jerarquía de residuos y garantizando la protección de la salud humana y del medio ambiente. <p>Además, se mantienen los objetivos propuestos en el <u>Plan anterior (2017-2024)</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir la generación de residuos industriales en la Comunidad de Madrid. - Mejorar la recogida separada de los residuos industriales en la Comunidad de Madrid. - Mejorar el tratamiento de los residuos industriales. - No se admitirán residuos industriales en los vertederos de titularidad pública de residuos domésticos que cuenten con financiación de la Comunidad de Madrid. En casos excepcionales, debidamente justificados, la Comunidad de Madrid podrá autorizar dicha gestión en las mencionadas instalaciones.
Medidas propuestas	<p>Para el cumplimiento de los objetivos previstos en este Plan, la Comunidad de Madrid propone las siguientes medidas:</p> <p>Fomento de la prevención</p> <p><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></p> <p>Promoción de la recogida separada en origen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trabajar con los distintos sectores de actividad de la región para mejorar la separación en origen de los residuos por materiales, con especial atención en aquellos materiales cuya recogida separada es obligatoria. ▶ Fomento de la separación de los distintos materiales reciclables en origen en las industrias productoras. <p>Mejora de la gestión/tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realización de campañas de formación a los productores de residuos industriales para facilitar la correcta identificación de los residuos que generan, realizando una correcta caracterización y clasificación de sus residuos, que permita destinarlos a una gestión adecuada a su naturaleza y a la normativa de residuos, aplicando en la medida de lo posible el principio de jerarquía. ▶ Mantenimiento y mejora de instalaciones públicas de tratamiento de residuos industriales (depósito de seguridad de residuos peligrosos). ▶ Colaborar con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y resto de CCAA en los diferentes grupos de trabajo, en la elaboración de un manual que facilite la asignación de la operación de tratamiento más adecuada (de conformidad con la clasificación de los nuevos anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril) para cada tipo de residuo, para facilitar la correcta gestión y posibilitar el tratamiento más adecuado. ▶ Mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios que se generan, especialmente en los centros sanitarios pequeños, clínicas veterinarias, clínicas dentales, centros de estética e incluso en hogares, para facilitar la correcta separación de los residuos y favorecer su tratamiento posterior. <p>Colaboración público-privada y cooperación interadministrativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La Comunidad de Madrid apoyará, en el marco de la Comisión de Coordinación en materia de residuos, profundizar sobre los problemas de la gestión de residuos industriales detectados, con el fin de adoptar criterios comunes en el territorio estatal, tanto en materia de autorización como de inspección. ▶ Trabajar en colaboración con los sectores industriales y comerciales y la suscripción de acuerdos voluntarios con las asociaciones empresariales representativas de dichos sectores de la Comunidad

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES, BIOSANITARIOS Y OTROS RESIDUOS SIN NORMATIVA ESPECÍFICA

de Madrid para impulsar nuevos modelos de relación económica basados en la cooperación industrial y social.

- ▶ Apoyo a la puesta en marcha de proyectos de simbiosis industrial en la Comunidad de Madrid y a la reindustrialización, impulsando la generación de una industria innovadora y competitiva
- ▶ Mejorar la información sobre la generación y gestión de los residuos industriales, así como su trazabilidad a través de los procedimientos administrativos de control y medios telemáticos.
- ▶ Colaborar en la armonización de normativa sobre residuos sanitarios en relación a los criterios de clasificación, envasado y etiquetado de estos residuos.

Fortalecimiento de la inspección y control

▶ Campañas de inspección en relación con la gestión de los residuos industriales peligrosos y no peligrosos, dirigidas tanto a los productores o poseedores de residuos como a los gestores de los mismos, prestando especial atención a la prevención del vertido ilegal de estos residuos y a la gestión de residuos en instalaciones no autorizadas para dichos residuos.

Así mismo, se verificará el cumplimiento de las condiciones de autorización o de las condiciones comunicadas, y para la comprobación de los archivos cronológicos de los gestores y de las memorias anuales de gestores.

- ▶ Continuar mejorando el Sistema de Información de Gestión de Residuos de la Comunidad de Madrid, con el fin de facilitar las obligaciones de información a las entidades involucradas en la producción y gestión de residuos y mejorar la calidad de los datos de residuos industriales.

Fomento de la investigación, desarrollo e innovación

▶ Impulsar el desarrollo, la investigación e innovación en las diversas cadenas de valor y procesos productivos, para conseguir diseños más ecológicos y respetuosos con el medio ambiente

▶ Apoyar soluciones innovadoras para disminuir la explotación de los recursos naturales y alargar la vida de los productos.

▶ Favorecer la introducción de nuevos materiales para su uso en la fabricación de productos que mejoren su reutilización, así como su preparación para la reutilización y reciclado una vez se han desechado como residuos.

▶ Promover la mejora de las tecnologías existentes de tratamiento de residuos industriales y desarrollo de nuevas tecnologías con el fin de facilitar su preparación para la reutilización y el reciclado de sus materiales

▶ Promocionar la investigación de nuevos usos de los materiales reciclados provenientes del tratamiento de los residuos industriales.

Impactos
previsibles

Entre los residuos industriales se encuentran algunos considerados peligrosos, como los que derivan de procesos químicos orgánicos, residuos sanitarios y residuos de disolventes. Si no se gestionan de forma correcta, de acuerdo con sus características, los residuos industriales peligrosos podrían provocar daños en los ecosistemas y suponen un riesgo sanitario. Por ello, la normativa básica sobre residuos establece la obligación de gestionar los residuos peligrosos adecuadamente a través de su correcta identificación, separación, almacenamiento y entrega a un gestor autorizado para su posterior tratamiento y/o eliminación.

Este Plan adopta una serie de medidas encaminadas a alcanzar una mejora de la gestión de los residuos industriales, que facilitará el control adecuado para el cumplimiento de la normativa y alcanzar los objetivos de reducción de la generación de estos residuos y mejoras en su recogida separada y tratamiento. En consecuencia, se espera un impacto positivo de la aplicación del Plan, con beneficios para la salud pública y el medio ambiente.

6.1.5 Plan de gestión de aceites industriales usados

PLAN DE GESTIÓN DE ACEITES INDUSTRIALES USADOS											
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Se asumen como propios los objetivos cuantitativos establecidos en el RD 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, a su vez, recogidos en el borrador del PEGMAR 2023-2035: <table border="1"> <thead> <tr> <th>OBJETIVOS:</th> <th>% MÍNIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recogida de aceite usado generado</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Recuperación de aceites industriales usados generados</td> <td>>95%</td> </tr> <tr> <td>Regeneración de aceites usados recuperados</td> <td>>65%</td> </tr> <tr> <td>Valorización de aceites industriales usados recuperados</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> Incrementar el porcentaje de aceite industrial usado destinado a regeneración. 	OBJETIVOS:	% MÍNIMO	Recogida de aceite usado generado	100%	Recuperación de aceites industriales usados generados	>95%	Regeneración de aceites usados recuperados	>65%	Valorización de aceites industriales usados recuperados	100%
OBJETIVOS:	% MÍNIMO										
Recogida de aceite usado generado	100%										
Recuperación de aceites industriales usados generados	>95%										
Regeneración de aceites usados recuperados	>65%										
Valorización de aceites industriales usados recuperados	100%										
Medidas propuestas	<p>Para el cumplimiento de los objetivos previstos en este Plan, la Comunidad de Madrid pretende poner en marcha las medidas que se indican a continuación.</p> <p>Fomento de la prevención:</p> <p><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></p> <p>Mejora de la gestión / tratamiento:</p> <p>► Fomentar la valorización de los aceites industriales usados preferentemente en instalaciones de tratamiento ubicadas en la propia región, dado que hay capacidad de tratamiento de regeneración suficiente para estos.</p> <p>Colaboración público-privada y interadministrativa:</p> <p>► La Comunidad de Madrid colaborará en los grupos de trabajo establecidos en el marco de la Comisión de Coordinación en materia de residuos, para profundizar sobre las mejoras en la gestión de residuos de aceites usados.</p> <p>Fortalecimiento de la inspección y control:</p> <p>► Continuar mejorando el Sistema de Información de Gestión de Residuos de la Comunidad de Madrid, con el fin de facilitar las obligaciones de información a las entidades involucradas en la producción y gestión de residuos y mejorar la calidad de los datos.</p> <p>► Incrementar las actividades de inspección, vigilancia y sanción, tanto en lo que respecta al cumplimiento de las obligaciones de la responsabilidad ampliada del productor, como a la correcta gestión del residuo, en especial vigilar el cumplimiento de la Orden APM/205/2018, de 22 de febrero.</p> <p>Fomento de la I+D+i en:</p> <p>► Apoyar nuevos materiales para los productos de forma que mejoren su reutilización, así como su preparación para la reutilización y reciclado una vez se han desechado como residuos.</p> <p>► Apoyar nuevos usos de los materiales reciclados provenientes del tratamiento de los residuos industriales.</p> <p>► Apoyar la mejora de las tecnologías existentes de tratamiento de residuos industriales y desarrollo de nuevas tecnologías con el fin de facilitar su preparación para la reutilización y el reciclado de sus materiales.</p>										
Impactos previsibles	<p>Durante su uso, los aceites industriales van perdiendo sus cualidades ya que deben soportar procesos mecánicos y altas temperaturas. Por ello, las cadenas hidrocarbonadas y los aditivos de los aceites se van degradando, de manera que aparecen mezclas complejas de derivados orgánicos oxidados, partículas procedentes del desgaste de metales de la maquinaria y otros elementos químicos procedentes de los aditivos utilizados, (zinc, cloro, fósforo, azufre, etc.). Estos componentes confieren a los aceites usados características de peligrosidad por lo que tienen la <u>consideración de residuos peligrosos</u>.</p>										

PLAN DE GESTIÓN DE ACEITES INDUSTRIALES USADOS

Se espera que las medidas previstas en la gestión de los aceites industriales usados, orientadas a la consecución de los objetivos específicos establecidos en la normativa aplicable, tengan un impacto positivo sobre la salud humana y el medio ambiente.

Las medidas de prevención, recogida y tratamiento, primando la regeneración sobre la preparación para la valorización energética, permiten avanzar en la circularidad de los aceites industriales, previniendo la contaminación y haciendo un uso más eficiente de los recursos.

6.1.6 Plan de gestión de residuos de construcción y demolición

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN															
Objetivos específicos	Se plantean los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos siguientes:														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OBJETIVOS</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clasificación obligatoria de los <u>RCD no peligrosos</u> al menos en las fracciones siguientes: madera, fracciones minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Incluyendo la clasificación de <u>elementos reutilizables</u>, como tejas, sanitarios o elementos estructurales.</td> <td>Desde 1 de julio de 2022</td> </tr> <tr> <td>Demolición selectiva obligatoria separando las fracciones de clasificación obligatoria y previo estudio de <u>identificación y previsión de cantidades de RCD</u>, aún cuando no sea preceptivo dispones de un estudio de gestión de residuos que prevea su tratamiento.</td> <td>Desde 1 de enero de 2024</td> </tr> <tr> <td>% Mínimo de RCD <u>no peligrosos, destinados a reutilización, reciclado y otras operaciones de valoración</u> (salvo las tierras y piedras limpias)</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>% Mínimo de <u>reducción de la generación</u> de RCD</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><u>Reducción</u> del número de vertidos incontrolados</td> <td>Respecto a los detectados en 2023</td> </tr> <tr> <td>Incorporación de la tramitación de fianzas para la gestión de RCD en las ordenanzas de todos lo municipios.</td> <td>179 municipios</td> </tr> </tbody> </table>	OBJETIVOS	Observaciones	Clasificación obligatoria de los <u>RCD no peligrosos</u> al menos en las fracciones siguientes: madera, fracciones minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Incluyendo la clasificación de <u>elementos reutilizables</u> , como tejas, sanitarios o elementos estructurales.	Desde 1 de julio de 2022	Demolición selectiva obligatoria separando las fracciones de clasificación obligatoria y previo estudio de <u>identificación y previsión de cantidades de RCD</u> , aún cuando no sea preceptivo dispones de un estudio de gestión de residuos que prevea su tratamiento.	Desde 1 de enero de 2024	% Mínimo de RCD <u>no peligrosos, destinados a reutilización, reciclado y otras operaciones de valoración</u> (salvo las tierras y piedras limpias)	70%	% Mínimo de <u>reducción de la generación</u> de RCD	10%	<u>Reducción</u> del número de vertidos incontrolados	Respecto a los detectados en 2023	Incorporación de la tramitación de fianzas para la gestión de RCD en las ordenanzas de todos lo municipios.	179 municipios
	OBJETIVOS	Observaciones													
	Clasificación obligatoria de los <u>RCD no peligrosos</u> al menos en las fracciones siguientes: madera, fracciones minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Incluyendo la clasificación de <u>elementos reutilizables</u> , como tejas, sanitarios o elementos estructurales.	Desde 1 de julio de 2022													
	Demolición selectiva obligatoria separando las fracciones de clasificación obligatoria y previo estudio de <u>identificación y previsión de cantidades de RCD</u> , aún cuando no sea preceptivo dispones de un estudio de gestión de residuos que prevea su tratamiento.	Desde 1 de enero de 2024													
	% Mínimo de RCD <u>no peligrosos, destinados a reutilización, reciclado y otras operaciones de valoración</u> (salvo las tierras y piedras limpias)	70%													
	% Mínimo de <u>reducción de la generación</u> de RCD	10%													
<u>Reducción</u> del número de vertidos incontrolados	Respecto a los detectados en 2023														
Incorporación de la tramitación de fianzas para la gestión de RCD en las ordenanzas de todos lo municipios.	179 municipios														
El borrador del PEMAR (2023-2035) sube al 75% el objetivo mínimo de RCD <u>no peligrosos destinados a preparación para reutilización, reciclado y otras operaciones de valoración</u> (salvo las tierras y piedras limpias).															
Medidas propuestas	Para cumplir los objetivos se proponen diversas medidas agrupadas en líneas de actuación:														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Prevención y reutilización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></td> </tr> <tr> <th>Ampliar reforzar y mejorar la recogida separada de fracciones</th> </tr> <tr> <td>► Impulsar la demolición selectiva que permita una adecuada separación con vistas al aprovechamiento de estos residuos. Estas previsiones se incluirán tanto en el Estudio de gestión de RCD que presentan los productores (promotores) así como en el Plan de gestión de los RCD que elaboran los poseedores (constructores), aplicando el principio de jerarquía de residuos</td> </tr> <tr> <td>► Fomentar el desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de residuos de construcción y demolición de manera que se incremente la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto.</td> </tr> <tr> <td>► Posibilitar la utilización de los Puntos Limpios para RCD de obras menores siempre que se presentes separados en las fracciones establecidas por la Ley 7/2022</td> </tr> <tr> <th>Ampliar, actualizar y mejorar los procesos de tratamiento de los residuos de construcción y demolición</th> </tr> <tr> <td>► Fomentar el incremento de la eficiencia en los procesos de separación de fracciones, valorización y reciclaje y la Implantación de sistemas de control de calidad y de normalización de productos.</td> </tr> <tr> <td>► Favorecer políticas que desincentiven progresivamente la admisión en las instalaciones de tratamiento de RCD mezclados. Si fueran recibidos el coste de la separación debería incluirse en los precios o tarifas de tratamiento</td> </tr> </tbody> </table>	Prevención y reutilización	<i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i>	Ampliar reforzar y mejorar la recogida separada de fracciones	► Impulsar la demolición selectiva que permita una adecuada separación con vistas al aprovechamiento de estos residuos. Estas previsiones se incluirán tanto en el Estudio de gestión de RCD que presentan los productores (promotores) así como en el Plan de gestión de los RCD que elaboran los poseedores (constructores), aplicando el principio de jerarquía de residuos	► Fomentar el desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de residuos de construcción y demolición de manera que se incremente la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto.	► Posibilitar la utilización de los Puntos Limpios para RCD de obras menores siempre que se presentes separados en las fracciones establecidas por la Ley 7/2022	Ampliar, actualizar y mejorar los procesos de tratamiento de los residuos de construcción y demolición	► Fomentar el incremento de la eficiencia en los procesos de separación de fracciones, valorización y reciclaje y la Implantación de sistemas de control de calidad y de normalización de productos.	► Favorecer políticas que desincentiven progresivamente la admisión en las instalaciones de tratamiento de RCD mezclados. Si fueran recibidos el coste de la separación debería incluirse en los precios o tarifas de tratamiento					
	Prevención y reutilización														
	<i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i>														
	Ampliar reforzar y mejorar la recogida separada de fracciones														
	► Impulsar la demolición selectiva que permita una adecuada separación con vistas al aprovechamiento de estos residuos. Estas previsiones se incluirán tanto en el Estudio de gestión de RCD que presentan los productores (promotores) así como en el Plan de gestión de los RCD que elaboran los poseedores (constructores), aplicando el principio de jerarquía de residuos														
	► Fomentar el desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de residuos de construcción y demolición de manera que se incremente la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto.														
► Posibilitar la utilización de los Puntos Limpios para RCD de obras menores siempre que se presentes separados en las fracciones establecidas por la Ley 7/2022															
Ampliar, actualizar y mejorar los procesos de tratamiento de los residuos de construcción y demolición															
► Fomentar el incremento de la eficiencia en los procesos de separación de fracciones, valorización y reciclaje y la Implantación de sistemas de control de calidad y de normalización de productos.															
► Favorecer políticas que desincentiven progresivamente la admisión en las instalaciones de tratamiento de RCD mezclados. Si fueran recibidos el coste de la separación debería incluirse en los precios o tarifas de tratamiento															

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

	<p style="text-align: center;">Promover la utilización de materia primas secundarias</p> <p>▶ Apoyar la utilización de material árido u otros productos procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición o de la valorización de otros residuos inorgánicos, mediante la inclusión de cláusulas en los contratos de obras y de concesión de obras públicas.</p> <p>▶ Apoyar la ejecución y difusión, con carácter ejemplarizante, de proyectos que utilicen estos materiales en actuaciones de la Comunidad de Madrid y de las Entidades Locales de la región.</p> <p style="text-align: center;">Mejorar la gestión de vertederos</p> <p>▶ Control y seguimiento de la caracterización de los residuos con destino a vertedero.</p> <p>▶ Mejorar procedimiento y controles de admisión de los RCD depositados en vertedero conforme a la normativa vigente y asegurar el tratamiento previo al vertido de los residuos valorizables.</p> <p style="text-align: center;">Gestión de la información, transparencia y sensibilización</p> <p>▶ Creación de una plataforma informática para mejorar la digitalización de las memorias anuales de gestión y la trazabilidad de los RCD</p> <p>▶ Facilitar, fundamentalmente a través de las Entidades Locales, información al ciudadano relativa a buenas prácticas sobre generación y gestión de los RCD de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, en particular sobre responsabilidades, costes de gestión, efectos ambientales, ubicación de puntos limpios y sus condiciones de aceptación de RCD.</p> <p>▶ Fomentar que en los proyectos de obra se tengan en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación.</p> <p>▶ Diseño e implementación de campañas de comunicación dirigidas a los ciudadanos para asegurar una correcta gestión de los RCD mediante su entrega en los puntos de recogida establecidos, evitando su abandono en la vía pública o su entrega a través de canales no previstos en la legislación</p> <p style="text-align: center;">Cooperación interadministrativa</p> <p>▶ Difusión y fomento del uso del árido reciclado</p> <p>▶ Aumento de la colaboración y apoyo técnico a ñas EELL en materia de gestión de RCD para el establecimiento de la tasa de residuos en todas las EELL</p> <p>▶ La elaboración, en colaboración con las Entidades Locales, de un programa de actuación para la detección y corrección de vertidos incontrolados</p> <p style="text-align: center;">Reforzar de las actividades de inspección, control y vigilancia</p> <p>▶ Impulsar campañas de inspección en relación con la gestión de los RCD, dirigidas tanto a los productores o poseedores de residuos como a los gestores de los mismos, y prestando especial atención a la prevención del vertido ilegal de estos residuos</p> <p style="text-align: center;">Apoyo a proyectos I+D+i</p> <p>▶ Apoyo a la realización de proyectos de I+D+i, la evaluación del ciclo de vida de los materiales de construcción y de sus residuos, y el desarrollo de tecnologías destinadas a la transformación de los RCD en materiales reciclados de alta calidad y durabilidad.</p> <p>▶ Promover estudios de normalización y certificación para que los materiales reciclados cumplan los requisitos de calidad y seguridad necesarios.</p>
<p>Impactos previsibles</p>	<p>El Plan profundiza en el objetivo de incrementar la preparación para reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RCD no peligrosos, frente al depósito en vertedero.</p> <p>Además, se establece una batería de medidas orientadas a mejorar el flujo de RCD, mediante la prevención, mejora de la gestión y control, y la reincorporación de los materiales valorizados en el sector de la construcción, por lo que resulta beneficioso en el marco de la economía circular y la gestión sostenible de los residuos.</p>

6.1.7 Plan de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Objetivos específicos	<p>Se asumen como propios los objetivos cuantitativos mínimos de recogida, preparación para la reutilización, reciclaje y valoración establecidos por el RD 110/2015, que a su vez, recoge el borrador del PEMAR 2023-2035:</p> <p>Los objetivos de recogida separada se establecen anualmente, a nivel estatal por el MITECO, siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como mínimo el 65% del peso de los AEE puestos en el mercado en los 3 años precedentes. • En cada comunidad autónoma se cumplen en proporción a su población. <p>NOTA: Datos calculados a partir del Registro Industrial del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y del INE a 31 de diciembre del año precedente.</p>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría RAEE</th> <th>Preparación para reutilización y el reciclaje</th> <th>Valorización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Aparatos de intercambio de temperatura</td> <td>80%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>2. Monitores y pantallas</td> <td>70%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>3. Lámparas</td> <td>Reciclaje 80%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4. Grandes aparatos</td> <td>80%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>5. Pequeños aparatos</td> <td>55%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>6. Aparatos de informática y telecomunicaciones</td> <td>55%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>7. Paneles fotovoltaicos</td> <td>80%</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se establecen además, los siguientes objetivos cualitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Reducir la generación de RAEE</u> en la Comunidad de Madrid. • Mejorar la <u>recogida separada</u> de los RAEE. • Aumentar la <u>recuperación de materias primas fundamentales, con el fin de minimizar el impacto que supone la obtención de estas a través de la explotación de recursos naturales y reducir también la dependencia de terceros para su obtención.</u> • Aumentar progresivamente el índice de <u>RAEE preparados para la reutilización</u>, de acuerdo con el calendario establecido en el PEMAR 2023-2035: <ul style="list-style-type: none"> - En 2025 se prepararán para la reutilización el 7% de los RAEE domésticos. - En 2030 se prepararán para la reutilización el 12% de los RAEE domésticos. - En 2035 se prepararán para la reutilización el 17% de los RAEE domésticos. - En 2035 se prepararán para la reutilización el 15% total de los RAEE. • Participar en la adecuación de la plataforma electrónica de RAEE y la oficina de asignación de recogidas. Mejorar el <u>tratamiento</u> de los RAEE. 	Categoría RAEE	Preparación para reutilización y el reciclaje	Valorización	1. Aparatos de intercambio de temperatura	80%	85%	2. Monitores y pantallas	70%	80%	3. Lámparas	Reciclaje 80%	-	4. Grandes aparatos	80%	85%	5. Pequeños aparatos	55%	75%	6. Aparatos de informática y telecomunicaciones	55%	75%	7. Paneles fotovoltaicos	80%
Categoría RAEE	Preparación para reutilización y el reciclaje	Valorización																						
1. Aparatos de intercambio de temperatura	80%	85%																						
2. Monitores y pantallas	70%	80%																						
3. Lámparas	Reciclaje 80%	-																						
4. Grandes aparatos	80%	85%																						
5. Pequeños aparatos	55%	75%																						
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones	55%	75%																						
7. Paneles fotovoltaicos	80%	85%																						
Medidas propuestas	<p>Teniendo en cuenta las orientaciones contempladas en el borrador del PEMAR 2023-2035, y las características específicas de la región, se proponen las siguientes medidas:</p>																							
	<p style="text-align: center;">FOMENTO DE LA PREVENCIÓN</p> <p>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</p>																							
	<p style="text-align: center;">MEJORA DE LA RECOGIDA SEPARADA Y EL TRATAMIENTO DE LOS RAEE</p> <p>► Avanzar en la búsqueda de soluciones a la problemática de gestión de RAEE, en coordinación con la Oficina de Coordinación de los SCRAP, y administraciones locales.</p>																							

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	
	▶ Avanzar en la mejora de los Puntos Limpios para facilitar la preparación para la reutilización de los RAEE y mejorar la calidad del tratamiento de los RAEE para que todos los municipios mayores de 10.000 habitantes dispongan de sistemas de recogida en los puntos limpios que permitan clasificar los RAEE de acuerdo con las fracciones de recogida (FR) establecidas en el anexo VIII del RD 110/2015.
	▶ Promoción de cursos de formación específicos para los responsables de los puntos de recogida para la identificación de RAEE que pueden ser destinados a la preparación para la reutilización.
	▶ Incremento del número de puntos de recogida de RAEE en los canales establecidos en la legislación.
	▶ Estandarizar formatos de reporte y sistematizar la gestión de los datos de gestión municipal de RAEE.
	▶ Promoción de la preparación para la reutilización de RAEE y sus componentes. Apoyo a la creación y autorización de centros de preparación para su reutilización.
	▶ Fomentar actividades de gestión de RAEE que recuperen materias primas estratégicas.
	▶ Integración de la información de gestión de los SCRAP de RAEE para facilitar una visión integrada del cumplimiento de las responsabilidades de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos frente a la gestión de sus residuos.
	FORTALECIMIENTO DE LA INSPECCIÓN Y CONTROL
	▶ Refuerzo del programa de inspección para el control de la recogida de RAEE en los canales de distribución y en los puntos limpios y de un adecuado tratamiento de estos residuos.
	▶ Mejora de los planes de inspección en el ámbito de la gestión de los RAEE.
	▶ Control del cumplimiento de las obligaciones en materia de traslados de RAEE.
	FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN
	▶ Promover el desarrollo de nuevas tecnologías de valorización, reciclado y tratamiento para aumentar la recuperación de materiales por categoría de aparato electrónico y residuo.
	▶ Promover estudios de nuevos usos de los materiales reciclados provenientes del tratamiento de los RAEE.
	▶ Promover estudios de casos de éxito de mejores resultados en materia de cumplimiento de objetivos RAEE.
Impactos previsible	<p>Los AEE son productos complejos que contienen múltiples materiales de distinta naturaleza y en diferentes proporciones, incluyendo metales, polímeros, vidrios y otros.</p> <p>Muchos de ellos contienen tierras raras, muy valoradas por ser escasas y difíciles de extraer. También pueden contener sustancias peligrosas como mercurio, plomo, cadmio, gases nocivos para la capa de ozono o que contribuyen al calentamiento global de la atmósfera, como los clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC), hidrocarburos (HC) o amoníaco (NH₃), y también aceites peligrosos. Todos ellos necesarios para su funcionamiento, pero potencialmente contaminantes y peligrosos para la salud, si no son gestionados y tratados correctamente.</p> <p>La puesta en marcha de las medidas propuestas en este Plan, para mejorar todas las etapas de la gestión de los RAEE: desde su generación, recogida separada, condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte, preparación para la reutilización, mejora del tratamiento y de la recuperación de materias primas, tendrá impactos favorables sobre la salud humana y el medio ambiente, al reducir el riesgo potencial de contaminación originado por los RAEE</p>

6.1.8 Plan de gestión de pilas y acumuladores

PLAN DE GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES	
Objetivos específicos	<p>Se asumen como propios los objetivos cuantitativos establecidos en el RD 110/2015 que son, a su vez, los que recoge el borrador del Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2023-2035 (en letra negrita). Se mencionan en plan orientativo los objetivos previstos para años próximos (2025 y posteriores) en el Reglamento (UE) 2023/1542, de 12 de julio, para el que se prevé una próxima adaptación normativa a nivel estatal:</p> <p>Indices de recogida mínima de pilas y baterías usadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portátiles: 45% a partir de 31/diciembre/2023 63% a partir de 31/diciembre/2027 73% a partir de 31/diciembre/2030 Residuos de baterías de medios de transporte ligeros (bicicletas y patines eléctricos): 51% a partir de 31/diciembre/2028 61% a partir de 31/diciembre/2031 - Automoción: 98% a partir de 31/diciembre/ 2018 - Industriales: 98% de las que tengan cadmio o plomo, a partir de 31/diciembre /2017 70% de las que No contengan cadmio ni plomo, a partir de 31/diciembre/2020 <p>Eficiencia de reciclado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 65% en peso medio de las que contienen <u>plomo-ácido</u> 75% en peso medio de pilas y baterías de plomo a partir de 31/12/2025 80% en peso medio de pilas y baterías de plomo a partir de 31/12/2030 - 75% en peso medio de las que contienen <u>níquel-cadmio</u> 80% en peso medio de pilas y baterías de níquel-cadmio a partir de 31/12/2025 65% en peso medio de pilas y baterías de <u>litio</u> a partir de 31/12/2025 70% en peso medio de pilas y baterías de litio a partir de 31/12/2030 - 50% en peso medio del resto de pilas y acumuladores <p>Valorización que deberá alcanzar todo el reciclado,</p> <p>A partir del 31 de diciembre de 2027:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 90% para cobalto, cobre, plomo y níquel - 50% para el litio <p>A partir de 31/diciembre de 2031:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 95% para cobalto, cobre, plomo y níquel - 80 % para el litio
Medidas propuestas	Fomento de la prevención
	<i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i>
	Mejora de la gestión
	► Actualización anual de los datos de puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, y de los índices de recogida de sus residuos, conforme a los datos aportados por los distintos agentes involucrados, con el fin de realizar el seguimiento de los niveles anuales de recogida, aplicar las medidas correctoras que procedan y facilitar la consecución de los objetivos cuantitativos establecidos.
	► Promover, mediante instrumentos económicos, la recogida de residuos de pilas y acumuladores o fomentar el uso de pilas y acumuladores con sustancias menos contaminantes.
► Promover que las instalaciones de tratamiento y reciclaje utilicen procedimientos de gestión ambiental certificados de acuerdo con el Reglamento 761/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión de auditoría ambiental (EMAS), así como de sistemas de calidad y seguridad laboral certificados.	
► Fomento del tratamiento previo a la valorización de los residuos de baterías de plomo generados en la Comunidad de Madrid preferentemente en instalaciones ubicadas en la propia región, dado que hay capacidad de tratamiento suficiente para estos.	

PLAN DE GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES	
	<p>Fortalecimiento de la inspección y control</p> <p>► Seguimiento y control de la aplicación del Real Decreto 106/2008, conforme a las competencias que se les confiere, prestando especial atención a la vigilancia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la lucha contra las importaciones y las exportaciones fraudulentas de productos sometidos a la responsabilidad ampliada del productor, con especial seguimiento de los productos que se ponen en el mercado mediante las plataformas electrónicas utilizadas como “marketplaces”, ▪ la eliminación en vertederos de pilas, acumuladores y baterías, prohibida por el Real Decreto, ▪ la gestión de los residuos de baterías derivados del sector de la movilidad eléctrica y almacenamiento energético, de tal forma que se promueva un correcto funcionamiento de los mercados de reciclado y adecuado cierre de los ciclos de materiales, con el objeto de reducir el riesgo de suministro de materias primas, ▪ cualquier otra labor de vigilancia y control de las actividades de producción y gestión de residuos que en cada momento consideren procedente las autoridades competentes.
	<p>Fomento de la investigación, desarrollo e innovación</p> <p>► Apoyo de nuevas tecnologías de producción sostenible que permita la incorporación de materias primas secundarias de calidad en el proceso, obtenidas de residuos de pilas, acumuladores o baterías, o de otro tipo de residuos</p> <p>► Incentivo de nuevas tecnologías para la obtención de pilas, acumuladores y baterías más eficientes y reciclables.</p> <p>► Apoyo a proyectos de I+D+i relacionados con la comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas.</p> <p>► Fomentar pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas, incluido el fomento de pilas y baterías recargables.</p> <p>► Fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías de tratamiento y reciclaje, y promover la investigación de nuevos métodos de reciclaje, ambientalmente más respetuosos y económicamente más eficientes en términos costo/beneficio, para todos los tipos de pilas y acumuladores.</p> <p>► Promover la investigación y 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.</p>
Impactos previsible	<p>Las pilas y baterías tienen <u>componentes peligrosos</u>, que conllevan riesgos potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana, que hacen necesaria una gestión adecuada de los residuos:</p> <p><u>La reducción del consumo</u> de pilas y baterías, la recuperación al final de su vida útil de los materiales valiosos que contienen y su utilización como materias primas secundarias, consigue que estos materiales se mantengan en la economía durante el mayor tiempo, reduciendo la necesidad de extracción de nuevas materias primas y su consiguiente impacto ambiental.</p> <p>El cumplimiento de <u>objetivos cada vez más ambiciosos de recogida, reciclado y valoración</u> supone un uso más eficiente y sostenible de los recursos naturales.</p>

6.1.9 Plan de gestión de vehículos al final de su vida útil

PLAN DE GESTIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL			
Objetivos específicos	Se asumen como propios los objetivos cuantitativos establecidos en el Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, de vehículos al final de su vida útil, que a su vez, son recogidos, PEMAR 2023-2035:		
	Objetivos:	2021	2026
	(1) Preparación para reutilización	>10%	>15%
	(2) Preparación para reutilización y reciclado	> 85%	
	(2) Preparación para reutilización y valorización	>95%	
	(1) Porcentaje mínimo respecto al peso de los VFVU tratados en los CAT.		
	(2) Porcentaje mínimo respecto al peso medio/vehículo/año, del total de los VFVU.		
Medidas propuestas	A continuación, se señalan una serie de orientaciones para las líneas de actuación y medidas relacionadas con la gestión de los VFVU que contempla la Comunidad de Madrid para alcanzar los objetivos propuestos.		
	Fomento de la prevención		
	<i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i>		
	Mejora de la gestión / tratamiento		
	▶ Promover la puesta en marcha en los centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil de sistemas de registro e información de las piezas y componentes destinados a preparación para la reutilización y de sistemas informáticos de consulta sobre piezas y componentes preparados para su reutilización disponibles para su comercialización.		
	▶ Continuar trabajando con los fabricantes de los vehículos y con los gestores de vehículos al final de su vida útil (CAT e instalaciones de fragmentación) para mejorar la separación de los materiales y su gestión, poniendo especial atención en la fracción ligera obtenida de la fragmentación de los vehículos.		
	▶ Apoyar la utilización de nuevos materiales renovables y reciclados en la fabricación de vehículos.		
	▶ Promocionar los procesos de reciclaje de vehículos y sus componentes y la preparación para la reutilización en el marco de la normativa estatal y comunitaria aplicable, con el objeto de conseguir una segunda vida de las baterías y permitir el reacondicionamiento o reconstrucción de componentes averiados que posibilite su empleo como repuestos.		
	▶ Fomentar la mejora de la información y formación con productores e importadores para mejorar la información facilitada a los CAT y la capacitación de su personal para un mejor cumplimiento de las tareas de descontaminación y desmontaje, que facilite el reciclaje de los diferentes componentes y materiales obtenidos, por gestores autorizados. En especial se prestará atención a las acciones dirigidas a aquellos profesionales que se encarguen de la manipulación de los vehículos eléctricos e híbridos (extracción y manejo de las baterías).		
	▶ Promover el correcto tratamiento de otros vehículos (vehículos industriales pesados, autobuses, motocicletas...) cuando se conviertan en residuos, aunque no se encuentren incluidos en el ámbito de aplicación del presente plan, garantizando que se cumple con lo establecido en el Real Decreto 265/2021.		
	Fortalecimiento de la inspección y control		
	▶ Refuerzo de la vigilancia e inspección para asegurar la correcta gestión de los vehículos al final de su vida útil en instalaciones autorizadas, para luchar contra las prácticas no regladas y las actividades ilícitas.		
	Fomento de la investigación, desarrollo e innovación		
	▶ Apoyar la ecoinnovación para incrementar la incorporación de materiales reciclados en la fabricación de nuevos vehículos.		
	Colaboración público-privada y cooperación interadministrativa		
▶ Colaborar en el establecimiento de un modelo de informe anual que los sistemas de responsabilidad ampliada de los productores deben remitir a las comunidades autónomas, sobre el resultado del tratamiento y gestión de los residuos			

PLAN DE GESTIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

	<p>► Mejorar la calidad y fiabilidad de los datos aportados por los mismos a las administraciones competentes, con objeto de disponer de una mejor información de la situación real de la gestión de los vehículos y el tratamiento de sus residuos</p>
Impactos previsibles	<p>Los vehículos al final de su vida útil contienen sustancias peligrosas. Para garantizar su correcta gestión y prevenir efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente, el primer tratamiento que reciben los VFVU es la descontaminación, en la que se extraen todos los líquidos y elementos peligrosos del vehículo para su entrega a gestores autorizados.</p> <p>La aplicación del principio de la jerarquía de tratamiento de residuos, con medidas específicas para dar prioridad a la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización energética, por delante de la eliminación, para hacer realidad la economía circular, tiene como consecuencia un mejor uso de los recursos, con beneficios medioambientales y económicos.</p> <p>El cumplimiento de los objetivos cada vez más ambiciosos con respecto a la reutilización, reciclado y valorización, permite avanzar hacia una economía más sostenible y competitiva.</p>

6.1.10 Plan de gestión de neumáticos al final de su vida útil

PLAN DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL				
Objetivos específicos	Se asumen como propios los objetivos cuantitativos establecidos en el PEMAR (2023-2035) siguientes:			
	Tratamiento	2025	2030	2035
	Preparación para la reutilización	>14%	>16%	>17%
	Reciclaje o valoración material:	>51%	>58%	>63%
	- Reciclaje o valoración Acero	100%	100%	100%
	Valorización energética	<35%	<26%	<20%
NOTA: Los porcentajes están referidos a las toneladas totales de neumáticos fuera de uso gestionadas por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada de los productores (SCRAP) y, en su caso, los gestionados por SIRAP y gestores independientes				
Medidas propuestas	Para el cumplimiento de los objetivos previstos en este Plan, la Comunidad de Madrid contempla una serie de orientaciones para las líneas de actuación y medidas relacionadas con la gestión de los NFVU.			
	Fomento de la prevención			
	<i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i>			
	Fomento de la preparación para la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización			
	▶ Promoción de actuaciones de información a todos los actores que participan en el ciclo de vida del neumático sobre la importancia del tratamiento y gestión del NFU para garantizar el aprovechamiento de los recursos materiales contenidos en los mismos.			
	▶ Fomentar la retirada separada de componentes reutilizables por parte de los CAT.			
	▶ Fomentar en las licitaciones de contratos del sector público, criterios de compra verde de neumáticos preparados para su reutilización.			
	Fomento del uso de materiales reciclados a partir de NFVU.			
	▶ Promocionar la utilización de los materiales obtenidos del reciclado de los neumáticos fuera de uso, (a través de acuerdos de colaboración con asociaciones empresariales), aprovechando las nuevas oportunidades para su comercialización que ofrece 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, teniendo en cuenta las restricciones y los plazos que introduce el Reglamento UE 2023/2055 de la Comisión.			
	▶ Utilización de un contenido mínimo de polvo de caucho procedente de la valorización material de neumáticos fuera de uso, para la fabricación de mezclas bituminosas en operaciones de asfaltado, en contratos referidos a la pavimentación de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid. De este modo, será obligatorio incorporar un porcentaje mínimo de caucho procedente de neumáticos al final de su vida útil en todas las mezclas asfálticas.			
Fortalecimiento de la inspección y control				
▶ Mantener la vigilancia sobre irregularidades en la gestión de los NFVU, a través del programa de inspección y de los canales habilitados por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor de los neumáticos al final de su vida útil (se inspeccionarán las actividades generadoras de neumáticos al final de su vida útil y las actividades de negociantes y agentes de residuos).				

PLAN DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	
	<p>► Controlar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Responsabilidad Ampliada del Productor mediante el desarrollo de actuaciones de control e inspección de las actividades de los agentes que pongan en el mercado neumáticos procedentes de preparación para la reutilización y los que ponen en el mercado neumáticos que no han contribuido a la RAP (principalmente talleres y venta online)</p> <p>Fomento de la investigación, desarrollo e innovación</p> <p>► Incentivar las investigaciones que faciliten la utilización tanto del caucho como de la fracción textil reciclados, en la fabricación de nuevos productos, utilidades y aplicaciones.</p> <p>► Apoyar el desarrollo y la eficiencia de las tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valoración material de los neumáticos, por ejemplo, a través de la introducción de nuevos materiales, formulaciones y/o diseños del neumático.</p> <p>► Apoyar actuaciones y proyectos de innovación para la introducción de nuevos materiales, formulaciones y/o diseños del neumático para facilitar el re-esculturado y/o recauchutado.</p> <p>Colaboración público-privada y cooperación interadministrativa</p> <p>► Mejorar el funcionamiento de los sistemas colectivos de responsabilidad de los productores y su coordinación con el resto de operadores que intervienen en la gestión.</p>
<p>Impactos previsibles</p>	<p>La fabricación de neumáticos está sometida a altos estándares de calidad, ya que son elementos clave para la seguridad en el tráfico y la conducción. Se emplean más de doscientos componentes diferentes, el caucho es el mayoritario, pero se añaden otros como el negro de humo, el acero o la fibra textil para darle mayor consistencia.</p> <p>La gestión adecuada y la recuperación de los principales componentes de los neumáticos que han llegado al final de su vida útil, de forma que <u>puedan entrar a formar parte de otros procesos productivos o de otras aplicaciones</u>, reduce el riesgo de afectación sobre la salud humana o sobre el medio ambiente a la vez que supone beneficios económicos y menor dependencia externa.</p> <p>La adopción de las medidas propuestas para la mejora de la <u>preparación para la reutilización, el reciclaje y la valoración material</u> así como la <u>reducción de las cantidades de neumáticos fuera de uso destinados a la valorización energética</u>, representa una <u>mejora de la gestión</u> con impactos ambientales favorables.</p>

6.1.11 Plan de gestión de residuos de PCB y PCT

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PCB Y PCT	
Objetivos específicos	<p>La Estrategia asume como propios los objetivos establecidos en el nuevo Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2023-2035 (pendiente de aprobación)</p> <p>Eliminación o descontaminación inmediata de todos los aparatos con PCB acreditado que todavía estuvieran pendientes de ser eliminados desde el 1 de enero de 2011 (Real Decreto 1378/1999):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos con concentración de PCB >50 ppm y volumen <1dm³ - Transformadores con concentración de PCB >500 ppm <ul style="list-style-type: none"> • Antes del 31 de diciembre de 2025, y tan pronto como posible, identificación, retirada del uso y posterior eliminación o descontaminación de: <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos con concentración de PCB >50 ppm y volumen >0,05dm³ - Transformadores con concentración de PCB entre 50-500 ppm • Antes del 31 de diciembre de cada año eliminación o descontaminación de: <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos con PCB acreditado (PCB >50 ppm) que hayan aflorado el año precedente <p>A excepción de los siguientes (que podrán seguir en uso hasta el 31 diciembre de 2025):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aparatos con volumen PCB <1dm³ ▪ Transformadores con concentración de PCB entre 50-500 ppm - Demostración acreditada mediante análisis químicos, del contenido en PCB de los aparatos “que pueden contener PCB” del inventario actualizado a 31 diciembre anterior.
Medidas propuestas	<p>Tomando como referencia el borrador del PEAR 2023-2035, la Comunidad de Madrid contempla adoptar una serie de orientaciones para la definición de las futuras líneas y medidas relacionadas con la gestión de los residuos de PCB, que se indican a continuación.</p> <p>Fomento de la prevención</p> <p><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></p> <p>Seguimiento de la aplicación de la normativa relativa a la eliminación de PCB y PCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Seguimiento de la aplicación de las medidas establecidas en el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto. ▶ Realizar campañas informativas recordando a los potenciales poseedores de aparatos con PCB, su obligación de eliminar, a la mayor brevedad posible, los aparatos dudosos que posean o de acreditar, mediante los preceptivos análisis químicos, que la concentración de PCB es inferior a 50 ppm en dichos aparatos. ▶ Realizar campañas informativas recordando a los poseedores de aparatos con un volumen de PCB inferior a 1 dm³ y de transformadores con concentraciones de PCB entre 50 y 500 ppm su obligación de retirar del uso y, posteriormente, eliminar o descontaminar estos aparatos antes del 31 de diciembre de 2025. ▶ Realización de campañas de sensibilización y concienciación dirigidas especialmente a las empresas poseedoras de aparatos con PCB que pueden estar operativos hasta el año 2025 para fomentar su eliminación lo antes posible, dadas sus características de peligrosidad. <p>Fortalecimiento de la inspección y control</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reforzar la inspección para el control de posibles existencias de aparatos con PCB que pudieran aflorar en un futuro próximo y aplicación de medidas para su inmediata descontaminación o eliminación y, en su caso, para el sometimiento a los análisis químicos que procedan. ▶ Control de retirada del uso y gestión correcta de los transformadores con concentraciones entre 50 y 500 ppm de PCB antes del 31 de diciembre de 2025.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PCB Y PCT

Impactos
previsibles

Los PCB pueden tener diversos efectos de los sobre la salud humana: disfunciones inmunitarias, neurológicas, alteraciones hormonales, del desarrollo, trastornos neuroconductuales, etc. También están clasificados como posibles carcinógenos humanos y tóxicos en la reproducción.

Estos compuestos tienen gran movilidad ambiental, debido a su volatilidad parcial y persistencia, se bioacumulan en numerosas especies y se biomagnifican a través de las redes tróficas. Son muy tóxicos para organismos acuáticos, pueden provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Por ello, la incorrecta eliminación de PCB, como la incineración en condiciones o en plantas no apropiadas, produciría problemas muy graves como la emisión a la atmósfera de dioxinas en niveles superiores a los admisibles. La eliminación de líquidos con PCB en vertederos tendría consecuencias desastrosas para los acuíferos, suelos, etc.

Se espera que la aplicación de las medidas propuestas conlleve un avance decisivo hasta la desaparición de los PCB, salvaguarda de la salud humana y la protección medio ambiental.

6.1.12 Plan de gestión de lodos de depuración de aguas residuales

PLAN DE GESTIÓN DE LODOS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES							
Objetivos específicos	<p>Se asumen como propios los objetivos cuantitativos establecidos en el borrador del PEMAR 2023-2035:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tratamiento</th> <th>Objetivos cuantitativos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización)</td> <td>mínimo 85 % del total de lodos producidos</td> </tr> <tr> <td>Incineración/ co-incineración y eliminación en vertedero</td> <td>Respecto al total de lodos producidos: - máximo 15 % - máximo 4 % en vertederos</td> </tr> </tbody> </table>	Tratamiento	Objetivos cuantitativos	Valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización)	mínimo 85 % del total de lodos producidos	Incineración/ co-incineración y eliminación en vertedero	Respecto al total de lodos producidos: - máximo 15 % - máximo 4 % en vertederos
	Tratamiento	Objetivos cuantitativos					
Valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización)	mínimo 85 % del total de lodos producidos						
Incineración/ co-incineración y eliminación en vertedero	Respecto al total de lodos producidos: - máximo 15 % - máximo 4 % en vertederos						
	<p>Se asumen además, los siguientes objetivos cualitativos tomando como referencia el PEMAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuar mejorando el sistema de información sobre la producción y gestión de lodos - Mejorar la coordinación y homogeneización de criterios en relación a la gestión de lodos entre las diferentes comunidades autónomas, con objeto de armonizar la concesión de autorizaciones por las autoridades competentes, evitar las distorsiones de mercado y facilitar el intercambio de información. - Aplicar la jerarquía de residuos, insistiendo en la prevención de la contaminación de los lodos en origen. - Adecuar los tratamientos intermedios y los destinos finales a la composición de los lodos. - Aplicar los tratamientos intermedios adecuados en concordancia con el destino final (aplicación en el suelo, incineración/co-incineración, eliminación en vertedero, etc.), a costes razonables y ambientalmente sostenibles. Cuando el destino final sea la valorización en los suelos, se ha de evitar la mezcla con otros residuos o sustancias que puedan empeorar la calidad de los lodos tratados, por ejemplo, con residuos domésticos. - Mejorar la capacidad de almacenamiento, en particular para los lodos destinados a valorización en los suelos. - Mejorar la calidad y reducir la contaminación de los lodos cuyo destino es la utilización en los suelos, y asegurar su correcta utilización. Para ello, asegurar que la calidad de los lodos es adecuada, así como que el tratamiento, la dosificación y la aplicación se realizan correctamente. - Mejorar la trazabilidad y el control de los lodos, en particular, de los destinados a valorización en los suelos. 						
Medidas propuestas	<p>Fomento de la prevención</p> <p><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></p>						
	<p>Gestión de residuos</p> <p>► Realización de estudios para identificar los lodos de EDAR que no son aptos para la aplicación agrícola, pero pueden ser valorizados energéticamente y para prevenir la contaminación en origen de los vertidos de aguas residuales, como pueden ser la implantación de sistemas de pretratamiento de los efluentes industriales, cambios de procesos o materias primas industriales, segregación de efluentes industriales para su tratamiento diferenciado como residuo.</p>						
	<p>► Realización de campañas de información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos, con el objetivo de optimizar la utilización de los recursos contenidos en los mismos.</p>						
	<p>► Impulsar un estudio sobre la gestión desde una perspectiva global; desde la generación, el control y la trazabilidad, hasta la valorización agrícola.</p> <p>► Apoyo a proyectos de investigación y estudio relativos a posibles tratamientos de los lodos de depuradora, alternativos a los actuales.</p>						

PLAN DE GESTIÓN DE LODOS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	
	<p>► Establecer los requisitos (capacidad de almacenamiento, maquinaria, etc.) y la capacidad técnica necesaria, para los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos, con el objetivo de asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente, así como de optimizar la utilización de los recursos contenidos en los lodos.</p> <p style="background-color: #008080; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Coordinación interadministrativa</p> <p>► Continuar fomentando la coordinación entre las administraciones, entidades y agentes involucrados en la gestión de los lodos (empresas gestoras de lodos, los productores o explotadores de EDAR y los propietarios de suelos aptos para la aplicación de lodos en agricultura).</p> <p>► Aumentar la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre vertidos industriales a la red de saneamiento, mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, tratamientos aplicados a los lodos, calidad de los lodos destinados a los suelos y sobre la operación de valorización de los lodos en los suelos.</p> <p>► Mejorar la calidad y la trazabilidad de la información proporcionada por las distintas fuentes implicadas en la gestión de los lodos, con objeto de conocer cuál es actualmente la situación real en la región.</p>
Impactos previsibles	<p>La presencia de determinadas sustancias en los lodos, como metales pesados, sustancias químicas y bioquímicas, detergentes, pesticidas, etc., restringe considerablemente la aplicación de lodos en el sector agrícola. Esto se debe a que los lixiviados y escorrentía formados en los cultivos pueden afectar a las aguas superficiales y subterráneas y a los organismos acuáticos. Un riesgo adicional es que la presencia de sustancias potencialmente tóxicas en los lodos acabe afectando a la cadena alimentaria, perjudicando al medio ambiente y la salud humana.</p> <p>La gestión de los lodos de acuerdo con los objetivos y medidas de este Plan, conlleva los efectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mejora de la gestión de los tratamientos de los lodos y en el control de contaminantes tendrá un impacto positivo directo en los suelos, el agua y la salud humana: - El cumplimiento de los objetivos establecidos supone un reforzamiento del principio de jerarquía de los residuos, alcanzando valores superiores de valorización y reduciendo los procesos de eliminación en vertedero. - En la medida en que los lodos tratados se destinan a valorización agrícola se reduce la necesidad de aportar productos fertilizantes, lo que conlleva un impacto positivo en los recursos naturales y un descenso de las emisiones de GEI derivadas de otros tipos de la valorización. - El tratamiento de los lodos para que cumplan con los distintos requisitos de humedad y de contenido en metales, para uso agrícola, en función de su aptitud o bien, para producción de biogás o mediante la valorización energética, permite un aprovechamiento eficaz de los materiales y la energía presentes en los lodos. <p>Por todo ello, de la aplicación de este Plan cabe esperar impactos ambientales y económicos positivos, a la vez que se estimula la economía circular.</p>

6.1.13 Plan de gestión de residuos agrarios

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS AGRARIOS	
Objetivos específicos	<p>La normativa aplicable no establece objetivos específicos para los residuos generados en la actividad agrícola y ganadera. Sin embargo, existe normativa estatal y sectorial sobre algunos tipos de residuos incluidos en este plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar las opciones de gestión respetuosas con la salud humana y el medio ambiente en las explotaciones agropecuarias. • Mejorar la trazabilidad de los residuos derivados de las actividades agrícolas y ganaderas. • Aumentar la recogida separada de los residuos agropecuarios. • Alcanzar en el ámbito rural, el tratamiento conjunto de residuos de origen agrario, como son los restos vegetales y los estiércoles, junto con residuos de otros orígenes. • Aumentar la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre la gestión de residuos del ámbito agrario.
Medidas propuestas	<p>Para el cumplimiento de los objetivos previstos en este Plan, la Comunidad de Madrid contempla una serie de orientaciones para las líneas de actuación y medidas relacionadas con la gestión de los residuos agrarios ,que se indican a continuación:</p> <p>Fomento de la prevención</p> <p><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></p> <p>Gestión de residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realización de acuerdos voluntarios con las asociaciones sectoriales para el uso de compost de restos vegetales en sus cultivos y así avanzar en un modelo de producción respetuoso con el medio ambiente, basado en una economía circular. ▶ Fomento de la logística inversa y la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor a otros envases comerciales e industriales utilizados en el sector agrario, además de los envases de productos fitosanitarios (fomentar la técnica del triple enjuague), e impulsar la adhesión del resto de envases agrarios a los SCRAP para su correcta gestión. ▶ Fomentar el desarrollo de estudios sobre la disponibilidad e idoneidad de puntos de recogida de los residuos agrarios o “puntos limpios agrarios”. En caso necesario instalar puntos de recogida selectiva de estos residuos o habilitar áreas de recogida en cooperativas agrarias, con el fin de mejorar la recogida selectiva de estos flujos. ▶ Sensibilización y formación destinada a los agentes económicos del sector agrario sobre la correcta clasificación y separación de los residuos agrarios y la correcta gestión posterior de los mismos. ▶ Refuerzo de la red de recogida de los residuos agroquímicos (pesticidas, fitosanitarios, zoonosanitarios, etc.) en explotaciones agrarias y de residuos de medicamentos en explotaciones ganaderas, intentando además realizar una mejor planificación de las compras de dichos productos, ajustándolas a las dosis necesarias en cada explotación. ▶ En relación con los residuos sometidos a la normativa SANDACH, se trabajará en la mejora de su gestión, en coordinación con las autoridades competentes en la materia y con los agentes económicos. ▶ En las explotaciones ganaderas de mayor tamaño, impulsar la adaptación de las balsas de recogida purines a digestores individuales, para el aprovechamiento energético en las propias explotaciones. <p>Cooperación interadministrativa</p>

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS AGRARIOS

- ▶ Implantación de un sistema de control y trazabilidad de datos sobre la generación y gestión de residuos plásticos en el sector de la agricultura, dado el gran desconocimiento que tiene actualmente de algunos flujos de residuos de este sector en la Comunidad de Madrid.
- ▶ Apoyo a proyectos de investigación y estudio para la utilización de plásticos biodegradables en el ámbito de la actividad agrícola.
- ▶ Colaboración e intercambio de información y experiencias con asociaciones de fabricantes y recicladores de plástico y otras Administraciones Públicas
- ▶ Identificar los diferentes tipos de residuos agrícolas con especial atención a aquellos para los que sería aconsejable una recogida separada.
- ▶ Impulsar el establecimiento de mecanismos para el intercambio de información y búsqueda de experiencias exitosas en otros territorios en relación con las distintas opciones de tratamiento de los mismos, considerando en cada caso el régimen jurídico de aplicación.
- ▶ Redactar una guía técnica sobre instalaciones tipos, características y dimensionamiento de instalaciones de almacenamiento de estiércoles y purines, que oriente los criterios para autorización de nuevas instalaciones
- ▶ Apoyar la flexibilización de la normativa para que haya más excepciones en la norma para la consideración de “no residuo” con todas las garantías para la salud y el medioambiente.

Impactos
previsibles

Entre los residuos agropecuarios también se incluyen residuos peligrosos. En cualquier caso se debe evitar su abandono, enterramiento o quema incontrolada resulta fundamental para prevenir problemas medioambientales, en particular del suelo y las aguas y de salud.

Los **plásticos de uso agrícola**, si no se gestionan adecuadamente se convierten en un riesgo para los suelos, las aguas, la flora, la fauna, comprometiendo el rendimiento de futuros cultivos y degradando el paisaje agrícola y dando lugar a un deterioro progresivo y acumulativo incluyendo la liberación de micropartículas.

Los envases de **fitosanitarios** suelen quedar impregnados de sustancias activas peligrosas, que requieren también una adecuada gestión.

Las normas de gestión de los **SANDACH** (subproductos de origen animal no destinados al consumo humano) establecen los requisitos para la recogida, transporte, transformación, uso y eliminación de este tipo de residuos, para la protección de la salud pública, la sanidad animal y el medio ambiente, sin menoscabo de la actividad económica de los sectores implicados..

La adopción de los objetivos y la puesta en marcha de las medidas para alcanzarlos incluidas en este Plan, permitirán mejorar la gestión de los residuos agrarios, por lo que se espera que tenga un impacto positivo en la salud pública y el medio ambiente de la Comunidad de Madrid.

6.1.14 Plan de gestión de suelos contaminados

PLAN DE GESTIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS	
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evitar la contaminación del suelo y transmisión de la contaminación a otros medios. ▶ Priorización de la recuperación de los emplazamientos in situ, evitando los movimientos de suelos contaminados. Quien contamina paga: Internalización de los costes de prevención y recuperación, en los costes generales de las actividades económicas potencialmente contaminantes del suelo. ▶ Internalización de los costes de prevención y en su caso recuperación de los suelos en los costes generales de las actividades económicas potencialmente contaminantes del suelo. ▶ Identificar las actividades potencialmente contaminantes del suelo presentes en la Comunidad de Madrid y, especialmente, aquellas con mayor riesgo. ▶ Optimizar el control y seguimiento de las actividades de gestión de suelos contaminados, concentrándose en las actividades de mayor potencial de contaminación del suelo. ▶ Incrementar la calidad de los estudios de investigación de la calidad del suelo y los análisis cuantitativos de riesgos. ▶ Incremento de la coordinación con las distintas administraciones implicadas.
Medidas propuestas	<p>A continuación, se presentan una serie de orientaciones para las líneas de actuación y medidas relacionadas con la gestión de los suelos contaminados</p> <p>Fomento de la prevención</p> <p><i>(Las medidas de fomento de la prevención, se encuentra recogidas en el Programa de Prevención del presente DIE).</i></p> <p>Mejora de la gestión de la calidad del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Impulso de la elaboración de Guías e Instrucciones técnicas para mejorar los estudios, por ejemplo, en relación a los análisis cuantitativos de riesgos para ecosistemas, criterios para los estudios de intrusión de vapores, análisis de riesgos en emplazamientos afectados por metales, pesados, u otras cuya necesidad se vaya identificando. <p>Armonización normativa</p> <p>Participación en los trabajos de actualización de la legislación en materia de suelos contaminados en la Comunidad de Madrid.</p> <p>Fortalecimiento de la inspección y control</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Actualización de la identificación de actividades potencialmente contaminantes del suelo ▶ Análisis estadístico de la gestión de los expedientes de calidad del suelo ▶ Inventario y gestión de emplazamientos con contaminaciones históricas <p>Cooperación interadministrativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cooperación en trabajos de investigación y descontaminación en emplazamientos de titularidad pública. <p>Fomento de la I+D+i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo al desarrollo de nuevas técnicas de investigación y caracterización, así como de nuevas tecnologías de recuperación de suelos contaminados o de mejora de las existentes
Impactos previsibles	<p>La declaración como suelo contaminado implica la presencia de sustancias contaminantes que representan riesgos inaceptables para la protección de la salud humana o de los ecosistemas. Para <u>garantizar la protección de la salud humana</u> y del medio ambiente, la gestión de los suelos contaminados, debe cumplir los objetivos y medidas previstas en sus distintas etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificación de las actividades potencialmente contaminantes del suelo

PLAN DE GESTIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS

- diagnóstico a partir de los informes preliminares y de situación sobre la afección del suelo y del grado de riesgo
- declaración de suelo contaminado
- intervención, para la realización del proyecto de recuperación de suelos declarados contaminados o de descontaminación voluntaria.

Todo ello, conllevará una gestión correcta de los suelos contaminados.

Por otra parte, algunas novedades establecidas en la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados, como el impuesto de eliminación de residuos en vertedero, previsiblemente, tendrá impacto en el modo en que se planteen las operaciones de descontaminación de suelos, optándose cada vez más, por descontaminaciones que prioricen las técnicas de tratamiento in situ y que eviten la generación, traslado y eliminación de los residuos contaminados en vertedero.

6.2 Impactos sobre los elementos del medio ambiente

Las medidas y actuaciones previstas para alcanzar los objetivos de la Estrategia pueden provocar efectos sobre el entorno receptor. A continuación, se hace un breve repaso de los impactos potenciales sobre los principales factores ambientales.

6.2.1 Aire y cambio climático

La gestión de los residuos entraña afecciones atmosféricas prácticamente en todas las fases. Desde la contenerización para la recogida, que ocasiona ruidos y olores; el transporte, por las emisiones producidas por la circulación de vehículos y camiones; los procesos de tratamiento, como el compostaje, que genera emisiones de amoníaco y compuestos orgánicos volátiles, la valorización energética, que genera gases contaminantes (óxidos de nitrógeno, CVNM, partículas y SOx), y ,en particular, el depósito en vertedero de residuos sólidos, con producción de biogás (compuesto mayoritariamente por metano y CO₂).

La aplicación de la Estrategia conducirá a una reducción de las emisiones derivadas de su gestión, de forma que, siguiendo el esquema del principio de la **jerarquía de residuos**:

- La **prevención** reducirá cantidad de residuos generada, con la consiguiente reducción de los efectos negativos de su gestión. Por su parte, la **recogida selectiva** facilita la posterior gestión de los residuos, aunque puede incrementar las emisiones derivadas del transporte.
- El **incremento del reciclado** contribuye a minimizar de una forma efectiva las emisiones atmosféricas resultado de la valorización energética y las relativas de metano que se produciría en vertedero.
- El **compostaje**, permite reciclar la materia orgánica de los residuos (domésticos, lodos de depuradora y restos de jardinería) transformándola en compost utilizado como enmienda orgánica, con el consiguiente beneficio económico y ambiental.
- La **digestión anaerobia** de los biorresiduos, con el aprovechamiento del biogás generado, además de reducir las emisiones de metano (CH₄), contribuye al abastecimiento energético y por lo tanto reduce el consumo de energías no renovables.
- La **recuperación, reparación y reutilización** suponen un alargamiento de la vida útil de los productos que, a la vez que reduce la contaminación atmosférica derivada de su gestión, disminuye el consumo tanto de recursos, incluyendo materias primas críticas o no, evitando las emisiones contaminantes derivadas de su fabricación y distribución y de la gestión de sus residuos.
- La **valorización energética**, principalmente realizada por incineración y por consumo de los biocombustibles generados en la desgasificación de los vertederos y en la digestión anaerobia. En el caso de la incineración y de acuerdo con la jerarquía de residuos, se aplicará sólo en el caso de que no sea posible la reutilización ni el reciclaje. Supone el aprovechamiento de la energía contenida en los residuos para abastecer el consumo interno y exportar el excedente como energía eléctrica a la red de distribución o a la red de gas natural, aprovechable tanto en el consumo doméstico como en servicios públicos o en la industria, lo que reduce la emisión de gases contaminantes cuando sustituye a la utilización de combustibles fósiles.
- El **depósito en vertedero** es la última opción de gestión dentro de la jerarquía de residuos y la Estrategia persigue su reducción al mínimo, ya que es la opción más desfavorable, menos eficiente y más contaminante, pues no solo no hay ningún aprovechamiento de materiales, sino que es el método de gestión que emite un mayor porcentaje de gases contaminantes, principalmente en forma de metano y CO₂.

En la tabla siguiente se muestra la emisión de contaminantes atmosféricos debidos al desarrollo de las diferentes actividades de tratamiento y eliminación de residuos, en la nomenclatura “NFR” (por

sus siglas en inglés, *Nomenclature For Reporting*) y según los factores de emisión empleados en el cálculo de cada caso:

Tabla 77. Emisiones de contaminantes principales y partículas derivadas del sector tratamiento y eliminación de residuos en la Comunidad de Madrid (2021)

ACTIVIDAD DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS (kt) (Año 2021)				
	NO _x (NO ₂)	COVNM	SO _x (SO ₂)	NH ₃	PM _{2,5}
Total del Tratamiento y eliminación de residuos	0,23	0,47	0,01	0,51	0,40
A. Depósito en vertederos	0,00	0,42			0,00
B. Tratamiento biológico de residuos sólidos	0,00			0,13	0,00
C. Incineración de residuos	0,23	0,04	0,01		0,19
D. Tratamiento de aguas residuales	0,00	0,01		0,38	0,00
E. Otros		0,00		0,00	0,21

Fuente: Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid. (2021).

En la tabla anterior se puede observar que los contaminantes atmosféricos más relevantes derivados del tratamiento y eliminación de residuos son los compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), seguidos del amoníaco (NH₃) y las partículas de menos de 2,5 micrómetros de diámetro (PM_{2,5}), si bien la magnitud de estos contaminantes resulta muy inferior a la derivada de otras actividades, principalmente las correspondientes al procesado de la energía, y más concretamente, el sector del transporte.

Cambio climático

Los efectos negativos de la gestión de residuos sobre el cambio climático están relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que están asociadas tanto al funcionamiento de las instalaciones para su gestión como a las emisiones de los vehículos que recogen y transportan los residuos.

Tal como se ha comentado en el apartado anterior, las actuaciones y medidas de jerarquización propuestas por la Estrategia, aplicadas en las primeras etapas del ciclo de vida de la generación de residuos, mediante el refuerzo de la prevención y en la preparación para la reutilización y el reciclado, son instrumentos eficaces para la reducción de las emisiones de GEI, por las emisiones evitadas gracias al reciclado y por la reducción de la cantidad de emisiones procedentes de los vertederos, principalmente de metano, que un gas con mayor contribución al calentamiento global que el CO₂.

En la tabla siguiente se presentan las emisiones correspondientes al tratamiento y eliminación de residuos de la Comunidad de Madrid, correspondientes al año 2021, expresadas en kilo toneladas (kt) de dióxido de carbono equivalente (CO₂ equivalente)¹³.

Tabla 78. Emisiones de GEI del sector de tratamiento y eliminación de residuos en la Comunidad de Madrid (Año 2021).

¹³ Las emisiones de gases de efecto invernadero con efecto directo sobre el calentamiento se computan de forma agregada en términos de CO₂ equivalente, ponderando los gases individuales del Inventario Nacional de acuerdo con la tabla de potenciales de calentamiento tomados del Quinto Informe de Evaluación sobre el Cambio Climático. Fuente: España, Informe Inventarios GEI 1990-2021 (Edición 2023).

ACTIVIDAD DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	CO ₂ equivalente (kt) (Año 2021)						Total 2021
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	
A. Depósito en vertederos		1.175,29					1.175,29
B. Tratamiento biológico de residuos sólidos		40,94	19,2				60,14
C. Incineración de residuos		1,43	1,18				2,61
D. Tratamiento de aguas residuales		164,04	121,3				285,34
E. Otros		0,08					0,08
Total Tratamiento y eliminación de residuos		1.381,78	141,68				1.523,46

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Se puede apreciar que el depósito en vertederos es, con gran diferencia, el tratamiento de residuos que más contribuye al calentamiento climático en la Comunidad de Madrid; comparativamente, la contribución de la incineración resulta mucho menor.

La Estrategia de Economía Circular aplica la jerarquía de residuos considerando la eliminación en vertedero como la última opción, por lo que previsiblemente, este modelo de gestión tendrá un efecto positivo reduciendo la contaminación del aire y los gases con efecto sobre el cambio climático.

6.2.2 Suelo

Las afecciones previsibles del suelo derivadas de la gestión de residuos se pueden deber a la propia ocupación del suelo por las instalaciones de producción y gestión de residuos, por derrames accidentales o por abandono de basuras vertidas de forma dispersa o en escombreras incontroladas.

La Estrategia fomenta un modelo de gestión orientado a la reducción de residuos, con medidas de prevención y preparación para la reutilización. La primera consecuencia es que al reducir los residuos se reduce la ocupación de suelo necesario para su gestión. Las medidas preventivas y correctoras permiten minimizar los efectos de los potenciales vertidos accidentales.

La difusión de buenas prácticas, como la correcta separación en origen de los residuos de tipo orgánico, permite obtener compost de buena calidad, que mejora la fertilidad del suelo. También incidirá en la concienciación de los ciudadanos de cara a reducir la basura dispersa.

Por otra parte, en la planificación tiene importancia el seguimiento de las actividades potencialmente contaminantes del suelo, y, en su caso, de los procedimientos de declaración de suelos contaminados y las descontaminaciones de suelos.

De forma general, la Estrategia reducirá los impactos negativos sobre el suelo derivados de la gestión de residuos, favoreciendo medidas preventivas y de control. Los efectos en localizaciones concretas dependerán de los futuros emplazamientos de las instalaciones necesarias para la gestión de los residuos y la optimización de las rutas de transporte, que habrán de seguir un proceso de evaluación ambiental, para cada caso.

6.2.3 Aguas superficiales y subterráneas

Los posibles efectos sobre los recursos hídricos se derivan principalmente de vertidos accidentales en las instalaciones de almacenamiento y gestión de residuos y durante la fase de obras de modificación o construcción de nuevas instalaciones. La afección de las aguas subterráneas ocurre

por infiltración de los vertidos o la aplicación inadecuada de compost o lodos de depuración de aguas residuales, mientras que las aguas superficiales pueden ser alcanzadas por escorrentía en terrenos poco permeables. Los residuos agrarios pueden ser fuente de contaminación difusa de las aguas por contenido elevado en nitratos.

Los potenciales impactos de los vertederos sobre las aguas requieren sistemas de impermeabilización y de drenaje de lixiviados (líquidos potencialmente peligrosos generados por “lavado” de la masa de residuos), tanto en fase de explotación como una vez clausurado el vertedero para evitar que se infiltren en el terreno y afecten a los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Por otra parte, los procesos de lixiviación asociados a vertidos incontrolados y la contaminación difusa derivada del abandono de residuos a pequeña escala o concentrados en puntos negros, son fuente de contaminación del medio acuático. Estos problemas requieren de campañas de información, vigilancia y control.

Como se ha comentado en apartados anteriores, la Estrategia está orientada a reducir la generación de los residuos, minimizando la posibilidad de que se produzcan vertidos accidentales, en especial con la reducción de los residuos depositados en vertedero.

Otra consecuencia positiva derivada de la aplicación de la Estrategia es la reducción de la demanda de agua necesaria para los procesos de tratamiento de una cantidad menor de residuos. La aplicación de las mejores técnicas disponibles en el uso del agua tendrá también efectos positivos.

No obstante, los impactos concretos sobre el medio acuático deberán evaluarse en cada instalación y estarán en función de las características de cada emplazamiento y la gestión realizada en cada caso.

6.2.4 Biodiversidad y geodiversidad

La supervivencia de la flora y la fauna autóctona está condicionada por el mantenimiento de una serie de factores ambientales que les permiten completar su ciclo vital satisfactoriamente. Las afecciones derivadas de la gestión de residuos pueden provenir de la alteración del hábitat, la ocupación del suelo y por la contaminación del medio en que viven. Los efectos pueden ser directos como los producidos por la ocupación del suelo, por el desbroce y movimientos de tierra para la instalación de infraestructuras para la gestión de residuos, o bien indirectos, como las molestias ocasionadas por la presencia humana y los ruidos de máquinas, las alteraciones por emisiones de partículas y gases contaminantes, etc.

La mayor parte de los impactos se producen durante los trabajos de construcción de instalaciones, por el tránsito de maquinaria y la deposición de polvo. El ruido puede provocar que la fauna del entorno se desplace a otros espacios; si coincide con la época reproductiva puede ocasionar pérdida de las crías. La ocupación del suelo tendrá efecto directo sobre la flora existente, en su caso, y el polvo puede afectar al estado de la vegetación, dificultando la fotosíntesis.

Como se ha comentado respecto a otros factores del medio, los impactos concretos dependerán de la localización de las infraestructuras de gestión, sus valores naturales y su sensibilidad, así como de la aplicación de las mejores técnicas disponibles en los procesos de operación y control y las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias, que deberán evaluarse en cada proyecto.

En este sentido, conviene destacar que en la ubicación de nuevas infraestructuras para la gestión de residuos deberá evitarse la ubicación en **zonas naturales protegidas**, como los espacios de la Red Natura 2000 y espacios naturales protegidos, como el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y los Parques Regionales y otros espacios naturales de la Comunidad de Madrid. Otras zonas naturales con protección ambiental son las masas de agua (superficiales y subterráneas) y las Reservas naturales hidrológicas, los humedales incluidos en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, que cuentan con un Plan de Acción, las Áreas Importantes para la

Conservación de las Aves (IBA) así como Montes de utilidad pública y Montes Preservados. Otro valor que proteger es la conectividad, que permite la conexión entre distintas zonas naturales, a través de los corredores ecológicos.

En relación a la geodiversidad, se deberá tener en cuenta también la existencia de los Lugares de Interés Geológico (LIG) que son áreas con interés científico, didáctico o turístico que, por su carácter único y/o representativos, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica. Son, por tanto, elementos del patrimonio geológico que se deben conservar y tener en cuenta a la hora de la selección de alternativas de ubicación de futuras instalaciones de gestión ambiental.

6.2.5 Paisaje y patrimonio cultural e histórico

La afección al paisaje derivada de las infraestructuras de gestión de residuos es semejante a la producida por otras infraestructuras de tipo industrial.

Para minimizar el impacto paisajístico de obras de construcción y de gestión de residuos se tendrán en consideración factores como la integración en el entorno, topología del terreno, visibilidad, etc. Y, en cuanto a las instalaciones de mejora que afecten a zonas concretas de instalaciones preexistentes, se aplicarán las mejores técnicas disponibles para evitar las afecciones al paisaje.

Respecto al patrimonio cultural, también deberán tomarse en consideración los bienes que hayan sido declarados BIC (Bien de Interés Cultural), una figura jurídica de protección de los bienes que forman parte del patrimonio histórico por su valor excepcional, y los BIP (Bienes de Interés Patrimonial) que son aquellos que, sin tener valor excepcional, tienen una especial significación histórica o artística.

Análogamente a lo comentado en apartados anteriores, las afecciones concretas se evaluarán caso por caso en el estudio de impacto ambiental de los correspondientes proyectos, y en este momento de la planificación solo se pueden dar indicaciones generales sobre la necesidad de valorar el paisaje y los elementos de interés cultural/patrimonial en el momento de la selección de la mejor ubicación.

6.2.6 Factores socio económicos

Se incluyen en este apartado aspectos como la salud humana y las implicaciones sociales y económicas de la aplicación de la Estrategia.

La correcta gestión de los residuos tiene efectos positivos sobre el medio ambiente y la calidad de vida de las poblaciones humanas. Así, se garantizan condiciones adecuadas de salubridad, por ejemplo, en los procedimientos de recogida y transporte de residuos, se evita que los residuos se conviertan en foco de contaminación del aire, suelo y agua y la aparición de plagas. De igual forma, la aplicación de las mejores técnicas disponibles en los tratamientos, extrayendo gases y reduciendo emisiones y olores pueden tener efectos positivos en el aprovechamiento de los residuos y en la reducción de los efectos perjudiciales sobre la salud y el medio ambiente.

Los ciudadanos cumplen un importante papel en la gestión de los residuos, mejorando la separación en origen que optimiza el posterior tratamiento de las distintas fracciones. Por ello, se necesitan campañas de comunicación a los ciudadanos, orientadas a informar a los ciudadanos sobre la separación adecuada de los distintos residuos para facilitar su gestión y sobre los efectos negativos del vertido de basuras fuera de los puntos adecuados, para que sean partícipes activos y responsables de la gestión de los residuos.

La preparación para la reutilización y reciclado permite obtener nuevos productos a partir de residuos, que dejan de ser considerados como tales (“fin de la condición de residuo”) pudiendo ser utilizados como materias primas secundarias o productos en otros procesos de producción industrial, dando lugar a nuevos modelos de negocio y empleo.

El fomento de la investigación, la formación y el empleo en materia de economía circular, impulsará el desarrollo de nuevas tecnologías para la mejora de los procedimientos de tratamiento de los residuos y su inclusión en las cadenas de producción.

La promoción de la reutilización y reparación también es fuente de nuevos negocios, como la venta de segunda mano y las tiendas de reparación, favoreciendo el autoempleo y la creación de nuevas empresas.

6.2.7 Valoración global

Una primera valoración de los impactos previsibles de la Estrategia de Economía Circular sobre los diversos aspectos contemplados, indica un efecto global positivo. Este efecto positivo resulta coherente con el objetivo principal de favorecer la transición hacia un nuevo modelo de producción y consumo circular, que garantice el progreso económico sostenible y mejore la calidad de vida de la sociedad madrileña.

Como se ha señalado en los apartados anteriores, la aplicación de medidas enfocadas a la reducción de residuos mediante la prevención, la recogida separada, la reutilización, el reciclaje, la reparación y la valorización tiene como resultado una mayor eficiencia en el uso de los recursos, de materiales y de energía y una minimización de los residuos. Todo ello, redundando en una reducción de los impactos potenciales sobre la salud y el medio ambiente y en una economía más sostenible y competitiva.

Si de la Estrategia, por sí misma, se espera que tenga un impacto ambiental positivo, su sometimiento al proceso de evaluación ambiental estratégica representa una garantía adicional de que se han integrado adecuadamente las consideraciones ambientales, y una oportunidad de incorporar las aportaciones de los agentes implicados y de la ciudadanía interesada.

También hay que tener en cuenta que, para cumplir con los objetivos normativos y los establecidos por la Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, en su desarrollo y puesta en marcha será necesario la ampliación y adaptación de algunas de las instalaciones de gestión de residuos existentes en la región y la construcción de nuevas instalaciones, en los casos en que se detecte la necesidad de nuevos tratamientos o la insuficiencia de capacidad nominal para las cantidades proyectadas de los flujos de residuos

Para evaluar la repercusión ambiental de cada uno de los distintos proyectos habrá que evaluar de forma específica, caso por caso, conforme a los supuestos establecidos en la Ley 21/2013. En dicho procedimiento se realizarán los correspondientes trámites de consulta y participación de las administraciones públicas afectadas y las personas interesadas, que permitirán la integración de todos los criterios a considerar con un mayor nivel de detalle y vinculado a las localizaciones concretas en las que se pretenda ubicar cada proyecto específico.

Las previsiones de infraestructuras de la Estrategia están vinculadas principalmente a los servicios públicos municipales o supramunicipales que prestan las entidades locales en materia de gestión de residuos domésticos, comerciales, así como en el caso de los lodos de EDAR, que es donde se han detectado las principales necesidades.

En lo que respecta a las instalaciones previstas en el borrador del Plan de gestión de residuos domésticos y comerciales, hay varias actuaciones de actualización, apertura de nuevas líneas de tratamiento y construcción de algunas plantas de tratamiento nuevo que afectan a los distintos complejos situados en las Mancomunidades de tratamiento y en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, del Ayuntamiento de Madrid.

En el caso de las actuaciones en el complejo que se construirá para la Mancomunidad del Noroeste, en Colmenar Viejo, ya ha sido sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). La adecuación de la planta de clasificación de envases de Pinto (Mancomunidad Sur) se encuentra en proceso de tramitación de EIA. El resto de las instalaciones previstas tendrán que someterse también a este procedimiento.

El proyecto de actuaciones sobre las EDAR de China, Butarque y Sur cuenta ya con la declaración de impacto ambiental (por Resolución de 22 de diciembre de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental).

La Estrategia contempla también el fomento de instalaciones de nuevos negocios privados ligados a la economía circular, en particular aquellos que potencien la simbiosis industrial o la preparación para la reutilización, que completen la red de infraestructuras de vertido o de tratamiento de residuos domésticos tanto separados en origen como mezclados (fracción resto), públicas y/o privadas, que refuercen la aplicación del principio de autosuficiencia y proximidad.

Teniendo esto en cuenta, en el apartado siguiente se indican los criterios ambientales que deberían tenerse en consideración a la hora de seleccionar la alternativa de localización más adecuada para cada proyecto.

6.3 Criterios ambientales para la identificación del emplazamiento de futuras instalaciones de tratamiento y eliminación

6.3.1 Bases legales.

La determinación de los criterios ambientales que deben tenerse en cuenta para la ubicación de las futuras instalaciones de gestión de residuos se basa en uno de los principios fundamentales de la Estrategia: la protección de la salud humana y del medio ambiente. Este principio está íntimamente ligado al principio de prevención que, en sentido amplio, no sólo se ciñe a prevenir la generación de residuos sino también a prevenir los posibles impactos que puede producir su gestión.

La normativa aplicable en materia de planificación de la gestión de residuos incide sobre la necesidad de establecer criterios de ubicación de las futuras instalaciones.

En este sentido, el artículo 28.3.d) de la **Directiva Marco de Residuos**, establece la necesidad de incluir en los instrumentos de planificación de residuos, criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización. La **Ley 7/2022**, establece en el Anexo VII (apartado 1, letra f) el requisito de incorporar criterios de ubicación para las futuras instalaciones.

Otra referencia legal, esencial en el aspecto de la ubicación de instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos es la **Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid**¹⁴. Conforme a esta ley, la utilización del suelo, y en especial su urbanización y edificación, debe producirse en la forma y con las limitaciones establecidas en la legislación de ordenación territorial y urbanística, de conformidad con su clasificación urbanística la cual definirá: la función social del suelo, la conservación y mantenimiento del suelo natural y de su masa vegetal, minimizará los procesos erosivos, la prevención de la contaminación indebida del suelo y de los desastres naturales. Además, debe contemplar las limitaciones derivadas de la colindancia con bienes que tengan la condición de dominio público natural, en los que estén establecidos obras o servicios públicos o en cuyo suelo o subsuelo existan recursos naturales sujetos a explotación regulada, y la armonización con los bienes declarados de interés cultural.

Por su parte, la **Ley 21/2013**, prevé que serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas que se adopten o aprueben por una Administración pública cuando establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y que se refieran, entre otros temas, a la gestión de residuos. La consulta a las administraciones públicas y a las personas interesadas garantizará que la aplicación de los criterios de ubicación de infraestructuras de tratamiento y eliminación de residuos hayan identificado correctamente las posibles localizaciones.

¹⁴ [Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid](#)

En relación con nuevos proyectos, los posibles impactos sobre diversos factores ambientales que deberán ser evaluados, se detallan en dicha Ley 21/2013, en el artículo 35 c) “...sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados”.

Por último, 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**¹⁵, se han definido una serie de criterios a tener en cuenta para la ubicación de un vertedero:

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

Además, se establece que un 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.

Atendiendo a la necesidad de contar con una guía que oriente a las autoridades ambientales en la concesión de nuevas autorizaciones de vertederos, recogiendo las mejores prácticas internacionales disponibles en materia de vertido, el MITECO redactó unas **Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicación, diseño y programas de vigilancia en vertederos** (abril 2023)¹⁶ que recogen en gran parte el contenido de un documento de trabajo que fue elaborado anteriormente por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, que no llegó a tomar fuerza de norma, al no haber sido finalmente publicado. Estas recomendaciones pueden servir como **criterios orientativos** a considerar para el establecimiento de nuevos vertederos o ampliaciones de los existentes en la Comunidad de Madrid.

Tomando como base dichas Recomendaciones se exponen seguidamente los criterios para el establecimiento de la ubicación de nuevas instalaciones de eliminación de residuos.

6.3.2 Criterios para el establecimiento de la ubicación de vertederos

En relación con los criterios de ubicación de vertederos de nueva construcción se establecen dos categorías:

- Zonas restringidas, que hacen incompatible la ubicación de un vertedero en su territorio, sin posibilidad de excepciones, por lo que son excluyentes.
- Zonas con limitaciones, en las que la autorización o denegación para la ubicación del vertedero se establecerá tras comprobar si se superan, o no, determinados umbrales de protección del medio ambiente.

Las restricciones tendrán una consideración jerárquica superior a las limitaciones y, por tanto, serán objeto de comprobación en primer lugar.

Las autoridades competentes pueden autorizar de forma debidamente justificada y excepcional la superación de los criterios o umbrales establecidos en cualquiera de las categorías de “Limitación”.

¹⁵ [Real Decreto 646/2020 de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero](#)

¹⁶ [Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicación, diseño y programas de vigilancia en vertederos \(abril 2023\)](#)

Estas excepciones deberán incorporar medidas de prevención, corrección y vigilancia suplementarias que mitiguen y neutralicen los efectos negativos de dicha superación.

6.3.2.1 ZONAS RESTRINGIDAS

Incluyen aquellos terrenos que, por alguna de las características que se enumeran a continuación, se estima que existe una incompatibilidad absoluta, no siendo aptos para soportar una instalación de vertido de residuos.

Áreas inestables

Zonas donde se hayan identificado evidencias (cartográficas, históricas, mediciones o reconocimientos técnicos) que indiquen la existencia de un peligro significativo asociado a procesos de deslizamiento, movimientos de tierras, movimientos en masa o caída de bloques que afecten a los terrenos en los que se pretenda ubicar el vertedero.

Se establecerá una zona de separación de 100 m entre el límite periférico de las instalaciones de vertido y la identificada por la potencial inestabilidad, respecto a aquellas zonas en las que existan procesos de deslizamiento, movimientos de tierras, movimientos en masa o caída de bloques.

Áreas kársticas y cavidades subterráneas

La ubicación del vertedero no podrá suponer la ocupación, el cierre de dolinas, o simas indicadoras de sistemas kársticos de desarrollo vertical.

Tampoco se podrá localizar en zonas afectadas por inestabilidad o asiento por la presencia (en superficie o profundidad) de sistemas kársticos de desarrollo horizontal o vertical (cavidades naturales o artificiales).

Las instalaciones de vertido se situarán a una distancia de 100 m, tomada entre el perímetro exterior de la instalación y el límite de la zona en la que tienen lugar los citados procesos.

Ni los vertederos ni sus instalaciones auxiliares podrán suponer la destrucción, cierre o relleno de sistemas kársticos en los que **existan colonias estables de quirópteros** o que presenten patrimonio catalogado de tipo cultural, histórico-artístico, turístico o deportivo en su interior. En estos casos también se aplicará la distancia de restricción de 100 m.

Zonas con riesgo de aludes

Serán objeto de restricción aquellas zonas en las que exista un peligro significativo por aludes derivados de la acumulación estacional de nieve, así como aquellas en las que los potenciales efectos derivados de los mismos supongan un grave daño a la integridad, estabilidad y seguridad ambiental de la instalación.

Aguas superficiales continentales

No podrá ubicarse un vertedero en terrenos de Dominio Público Hidráulico, incluyendo los cauces de corrientes naturales continuas, manantiales, lagos, lagunas, charcas, embalses, canales, y espacios ocupados por extensiones permanentes con presencia de lámina libre, públicos o privados, así como las riberas, márgenes, sus zonas de servidumbre y policía de acuerdo a lo establecido por el Título primero del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Tampoco se podrán ubicar vertederos en las zonas relacionadas en el Anexo IV (Zonas protegidas) de la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, y que en el momento del inicio del expediente de autorización se encuentren incluidas en el registro previsto por el artículo 6 de la citada Directiva.

En la Comunidad de Madrid, la planificación aplicable es el Plan Hidrológico del Tajo, en cuyo anejo relativo a las zonas protegidas, para garantizar la protección de las captaciones de abastecimiento en ríos, se establece una zona de protección correspondiente a la parte de cuenca vertiente a la toma, excluyendo la cuenca de las masas de agua situadas aguas arriba de aquella donde se sitúa la toma.

No se podrán ubicar vertederos en zonas con riesgo de inundación (por evidencias de cálculo, registros históricos o registros geológicos sedimentarios) delimitado por las aguas para la avenida correspondiente a un período de retorno mínimo de 100 años para el caso de vertederos de residuos no peligrosos e inertes y de 500 años para el caso de vertederos de residuos peligrosos.

También se prohíbe la ubicación de vertederos de residuos no peligrosos y residuos peligrosos en zonas ocupadas por el primer nivel de terrazas activas asociadas a sistemas fluviales cuando se establezca que están relacionadas con la avenida correspondiente a los periodos de retorno de 100 y 500 años respectivamente.

La localización de la instalación de vertido considerará la distancia y la ubicación de la instalación (aguas arriba o aguas abajo) de embalses, presas artificiales y canales principales abiertos dedicados a regadío o abastecimiento y para embalses con usos distintos al abastecimiento humano y el regadío, las distancias entre la instalación y la toma del embalse. Las distancias aplicables cuando la ubicación del depósito se encuentre en la misma cuenca de aportación que el embalse, tomadas respecto al límite entre la instalación de vertido y el perímetro de protección establecido para dichas infraestructuras, son las siguientes:

Tabla 79. Distancias mínimas entre vertedero y el perímetro de protección de embalse, tomando en consideración si el vertedero se sitúa aguas arriba o aguas debajo de la cerrada del embalse

ELEMENTO y USO	Tipo de vertedero	Distancia (m)	
		Aguas arriba	Aguas abajo
Embalses y canales abiertos para: ABASTECIMIENTO o RIEGO	Inerte	500	250
	No peligroso	1.000	500
	Peligroso	2.000	1.000
Embalses para: BAÑO, NAVEGACIÓN o USO ECOLÓGICO	Inerte	250	250
	No peligroso	1.000	250
	Peligroso	2.000	1.000

Fuente: MITECO Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicación, diseño y programas de vigilancia en vertederos (abril 2023). Elaboración propia.

En el Anejo de Zonas Protegidas del PH del Tajo, aplicable en la Comunidad de Madrid, respecto a las zonas de protección de captaciones de agua en embalses destinadas al abastecimiento, se considera zona protegida:

- la totalidad de la extensión del embalse, junto con la parte de cuenca vertiente a la toma, excluyendo la cuenca de las *masas de agua situadas aguas arriba* de la masa de agua donde se sitúa la toma.

Hay 14 embalses incluidos en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, situados en las cuencas hidrográficas siguientes:

- Cuenca del río Lozoya: los embalses de Pinilla, Riosequillo, Puentes Viejas, El Villar y El Atazar.
- Cuenca del río Guadalix: el embalse de Pedrezuela.
- Cuenca del río Manzanares: los embalses de Navacerrada, Santillana y El Pardo.
- Cuenca del río Guadarrama: los embalses de La Jarosa, Los Arroyos y Valmayor.
- Cuenca del río Alberche: los embalses de San Juan y Picadas.

Todos los embalses catalogados cuentan con Planes de Ordenación, donde se definen los usos autorizados y permisibles, excepto:

- Embalse de Santillana, por estar incluido en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Embalse de El Pardo, por estar dentro del Monte del Pardo (perteneciente a Patrimonio Nacional).
- Embalse de San Juan, al estar su superficie repartida entre las Comunidades Autónomas de Madrid y Castilla-León.

Aguas subterráneas y acuíferos

En relación con la prohibición de ubicación de vertederos, se tendrán en cuenta los aspectos de protección del dominio público hidráulico, los perímetros de protección y acuíferos establecidas en el Reglamento del DPH, y las zonas protegidas de la planificación hidrológica relativas a la protección de las aguas subterráneas destinadas a consumo humano.

A falta de justificación técnica específica, se establece una zona de salvaguarda, que estará delimitada por una circunferencia de 1 kilómetro de radio en torno al punto de captación, en tanto se aprueben los perímetros de protección de las captaciones de agua subterránea destinadas a consumo humano regulados en el artículo 173 del RDPH.

En la planificación de la cuenca de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2023-2027, en su Anejo 4, de Zonas Protegidas, quedan definidos los perímetros de protección de las aguas minerales y termales, entre ellos, se encuentran los delimitados en el interior de la Comunidad de Madrid para las aguas minerales de La Acebeda y Los Potreros y las aguas termales (de uso tónico) de Santa Julia.

En el Anexo 5 del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2023-2027¹⁷, se establece que, para las nuevas captaciones que se soliciten, los perímetros de protección de las captaciones de agua subterránea tendrán la siguiente zonificación:

- Zona de protección absoluta o sanitaria, definida a partir de un radio mínimo de 10 m alrededor de la captación, donde no se permitirá ninguna actividad que no esté asociada con el mantenimiento de la captación.
- Zona de protección máxima o microbiológica, definida por la isócrona de 50 días de tiempo de tránsito.
- Zona de protección moderada o de dilución, definida por la isócrona de 5 años de tiempo de tránsito, estimado como suficiente para constatar la atenuación de contaminantes persistentes, o en caso contrario, implementar un plan de contingencia.
- Zona envolvente de captación, abarca toda el área de captación, y podría corresponder a la totalidad del acuífero.

Respecto a las actividades permitidas, autorizables y prohibidas dentro de cada zona:

- Los vertederos de residuos INERTES quedan excluidos de las zonas de protección absoluta y máxima, mientras que podrán autorizarse de forma *condicionada* en las zonas de protección moderada y en la envolvente de captación.
- El resto de los vertederos (de residuos NO PELIGROSOS o residuos PELIGROSOS) están prohibidos en todas las zonas de protección de las captaciones.

¹⁷ [Anexo V Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Tajo \(2022-2027\)](#)

Estos criterios serán de aplicación a los perímetros de protección de captaciones aprobados, en proceso de aprobación o cuando estando en proceso de investigación, los resultados de ésta hayan sido debidamente comunicados al organismo competente de su autorización.

La distancia vertical existente entre la cota mínima del fondo de excavación o de apoyo del sistema de impermeabilización artificial y el nivel freático medio en los 10 últimos años previos a la solicitud de autorización de vertedero será superior a 5 m para vertederos de residuos peligrosos y superior a 2 m para vertederos de residuos no peligrosos y de residuos inertes. En cualquier caso, el nivel freático en un periodo húmedo no podrá alcanzar la cota mínima del fondo de excavación del vaso de vertido o de apoyo del sistema de impermeabilización artificial¹⁸.

Zonas húmedas (humedales)

Los vertederos deberán ubicarse fuera de cualquiera de los espacios incluidos en la última actualización disponible, en el momento de la autorización de la instalación, del Inventario Español de Zonas Húmedas (en adelante, IEZH) elaborado en cumplimiento del Real Decreto 435/2004, y de los perímetros de protección que pudiesen estar asociados a los mismos.

En el Catálogo de embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid se incluyen 23 humedales, todos ellos incluidos en el IEZH.

- Para los humedales **recogidos en el inventario**, la ubicación de un vertedero deberá cumplir el mantenimiento de las siguientes distancias tomadas con respecto al perímetro declarado para la protección del humedal:
 - INERTES Distancia igual o superior a 500 m
 - NO PELIGROSOS Distancia igual o superior a 1.000 m
 - PELIGROSOS Distancia igual o superior a 2.000 m
- Cuando la zona húmeda tenga un interés natural relevante pero aún **no esté incluida** en una figura de protección, se tomará como perímetro delimitador el del máximo contorno ocupado conjuntamente por:
 - La máxima zona ocupada por aguas libres en un período de diez años.
 - La máxima zona (también correspondiente a un período de diez años) en la que las aguas subterráneas se encuentren a una profundidad igual o inferior a 1 metro.

Espacios naturales protegidos

Los vertederos de residuos peligrosos y no peligrosos no podrán ubicarse en los terrenos incluidos en espacios naturales protegidos, a no ser que se haya previsto expresamente su compatibilidad en los instrumentos de ordenación (PORN o PRUG) de acuerdo con la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Para los vertederos de residuos peligrosos localizados aguas arriba del espacio natural protegido, se guardará una distancia mínima 2.000 m tomada entre el perímetro de la instalación y el de los citados espacios naturales.

¹⁸ A los efectos de la presente restricción para establecer la posición del nivel freático medio se tendrá en cuenta la identificación de su posición en condiciones normales durante un período húmedo y un periodo seco. Además, mediante el correspondiente estudio hidrogeológico se analizará la probabilidad de que un ascenso excepcional del nivel freático pudiese alcanzar la zona de implantación del vaso. Para estas situaciones de ascenso excepcional del nivel freático y en caso de ser necesario, se incorporarán los sistemas de subdrenaje (separados respecto a la red de lixiviados) que garanticen que aún en esta circunstancia excepcional no se produce entrada de agua freática en la masa de residuos.

Vías pecuarias

No podrán ubicarse vertederos en vías pecuarias reguladas por la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias y la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Además, el vertedero respetará una distancia mínima de 50 m para cañadas y cordeles y de 10 m para vías de rango inferior a éstas.

Zonas residenciales, de equipamientos sanitarios o educativos

Se respetarán las siguientes distancias mínimas entre el perímetro del vertedero y:

- Suelo Urbano (SU) o Suelo Urbanizable Programado o no (SUP o SUNP) o Suelo Apto para Urbanizar (SAU) de núcleos urbanos y núcleos de población definidos por las normas de planeamiento en vigor o en fase de aprobación que hayan sido sometidas a información pública en el momento de la autorización del vertedero y zonas reservadas para equipamientos educativos o sanitarios:
 - 1.000 m para vertederos de residuos inertes,
 - 2.000 m para vertederos de residuos no peligrosos y
 - 4.000 m para vertederos de residuos peligrosos.
- Elementos del patrimonio arquitectónico y/o cultural tomados respecto al perímetro declarado para la protección de los mismos: 100 m a las instalaciones de vertido, cualquiera que sea su categoría.

En relación con los vertederos en activo debidamente autorizados y legalizados, las modificaciones y nuevas aprobaciones de las normas generales o particulares en materia de ordenación urbanística deberán velar por el mantenimiento de las distancias indicadas.

6.3.2.2 ZONAS CON LIMITACIONES

En este apartado se establecen las categorías o elementos de un territorio que **condicionan la ubicación** de un vertedero en el mismo. Son circunstancias que deben ser analizadas en cada caso para comprobar si se superan o no unos ciertos umbrales, en cuyo caso se denegará o concederá, respectivamente, la autorización por parte de la autoridad competente.

Excepcionalmente, las autoridades competentes podrán autorizar la superación de estos umbrales. En estos casos, se incorporarán medidas de prevención, corrección y vigilancia suplementarias que contemplen los posibles efectos negativos de la ubicación autorizada. Dichas medidas deberán estar necesariamente incluidas en el documento de autorización de la instalación.

Sismicidad

La ubicación del vertedero deberá tener en cuenta los criterios de sismicidad de acuerdo con los criterios de análisis incluidos en la Norma de Construcción Sismo-resistente en vigor (NCSR-02 aprobada por Real Decreto 997/2002). Además, considerará los datos y criterios de referencia del Instituto Geológico y Minero de España y/o del Instituto Geográfico Nacional respecto a la zonificación de áreas sísmicas.

De acuerdo con los criterios de la citada norma, las instalaciones de vertido se considerarán del siguiente modo:

- Los Vertederos de INERTES: de “*moderada importancia*” cuando estén incluidos en términos municipales con aceleración sísmica básica igual o inferior a 0,04 g. En el resto de los casos se considerarán de “*normal importancia*”

- Los Vertederos de NO PELIGROSOS: de “normal importancia” cuando estén incluidos en términos municipales con aceleración sísmica básica igual o inferior a 0,08 g. En el resto de los casos se considerarán de “especial importancia”
- Los Vertederos de RESIDUOS PELIGROSOS: Siempre se considerarán de “especial importancia”.

Las limitaciones para la instalación de vertederos en función de la sismicidad se basarán en la realización de un **estudio sísmico justificativo** que demuestre la integridad de la capa de impermeabilización inferior y la capa de sellado superior en lo que respecta a su función, y a la estabilidad de la masa de residuos considerando situaciones de carga sísmica. Este estudio se efectuará:

- Para aquellas instalaciones calificadas como de “normal importancia” cuando la Aceleración Sísmica Básica sea igual o superior a 0,08 g.
- En todos los casos para aquellas instalaciones calificadas como de “especial importancia”.

En la tabla siguiente se presenta el alcance que debe presentar el citado estudio

Tabla 80. Alcance del estudio sísmico justificativo requerido para vertederos en función de la aceleración sísmica y tipo de asiento.

Aceleración horizontal Máxima NCSE-02 (R.D.997/2002)	Situación del vertedero	Actuación de diseño
≥ 0,12 g	Todos los casos	Evaluación sísmica completa y estudio de la microzonación sísmica
< 0,12 g	Asiento débil o suelos Inestables	Evaluación sísmica completa
< 0,12 g	Zona con asiento sólido	Análisis sísmico somero

Fuente: MITECO Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicación, diseño y programas de vigilancia en vertederos (abril 2023). Elaboración propia

La Comunidad de Madrid se encuentra ocupando una situación central de la zona con aceleración sísmica más baja de la península ibérica, inferior a 0,04g. Por tanto, de acuerdo con el tipo de residuos del vertedero se considerará:

- INERTES: se considera de “moderada importancia” y no requerirán estudios sísmicos justificativos.
- NO PELIGROSOS: se considera zona de “normal Importancia”, con valores inferiores a 0,08 g, por lo que tampoco se requerirá del estudio sísmico.
- PELIGROSOS: por el contrario, se consideran siempre de “especial importancia”, por lo que se requerirá un estudio sísmico cuyo alcance dependerá de la situación del vertedero, de modo que contemplará una *evaluación sísmica completa* en el caso de asientos débiles o suelos inestables o un *análisis sísmico somero* si se trata de una zona con asiento sólido.

Geotectónica

En el caso de determinarse la evidencia de fallas neotectónicas con desplazamientos en el Holoceno en las proximidades de la ubicación del vertedero (a menos de 100 m del perímetro de la instalación) se justificará la ausencia de riesgos de inestabilidad.

Áreas inestables

Serán objeto de estudio aquellas zonas en las que se evidencie (mediante reconocimientos, cartografía o registros históricos) la existencia de procesos de inestabilidad natural o provocada por la acción humana.

Será incompatible la ubicación del vertedero, salvo que se disponga de medidas correctoras específicas que eviten este efecto, en terrenos en los que existan materiales (tanto de origen natural como antrópico) que se identifiquen o bien sea razonadamente previsible, que tengan asociados fenómenos de inestabilidad no compatibles con la operación segura del vertedero, el mantenimiento de la integridad de los elementos de sellado y recogida de lixiviados o la estabilidad del vertedero.

Para comprobar las características del suelo deberá llevarse a cabo un estudio previo de la estabilidad. Se verificará si existen captaciones de agua en las inmediaciones del emplazamiento.

Entre los fenómenos de inestabilidad que deben estudiarse se incluirán:

- Las áreas con suelos compresibles.
- Los materiales con capacidad de hinchamiento, fenómenos de lavado, arrastre de finos o sifonamientos.
- Las áreas con suelos con baja resistencia o que son susceptibles de movimientos en masa.
- Suelos arcillosos que tienden a cambiar de volumen por ciclos de hidratación – deshidratación.
- Suelos sujetos a subsidencias como arcillas no consolidadas, aluviales saturados y zonas de humedales en general.
- Laderas sujetas a movimientos en masa del tipo de avalanchas, deslizamientos circulares o sobre superficies preferentes.

Se considerará en el análisis la inestabilidad inducida por actuaciones antrópicas y que puede producirse en las siguientes condiciones:

- Presencia de desmontes o rellenos.
- Extracciones de agua subterránea que pueden producir inestabilidad y asientos del subsuelo.
- La construcción de un vertedero sobre otro antiguo que pueda producir inestabilidades.

Áreas inundables

Los vertederos de residuos inertes no podrán ubicarse en zonas que supongan una modificación significativa de las condiciones de inundabilidad. Al objeto de identificar esta circunstancia limitante, cuando se plantee su ubicación en terrenos de la franja entre el límite del Dominio Público Hidráulico y el límite de la zona de inundación de período de retorno de 100 años, se comprobará que se cumple que el vertedero no entorpecerá el flujo de avenida. Además, se deberá comprobar que, con las medidas correctoras adoptadas, la disposición del vertedero no afectará al régimen de flujo aguas arriba y aguas abajo.

Zonas húmedas (humedales).

Para el establecimiento de distancias de separación entre los perímetros de protección de los humedales recogidos en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, se realizará por la autoridad competente el estudio caso a caso, en función de la posibilidad de transmisión de sustancias por la acción de la red de drenaje superficial o del flujo hidrogeológico,

En caso de la inexistencia de dicho estudio se recomienda considerar los siguientes criterios mínimos de referencia, en lo que respecta a la zona situada aguas arriba (por flujo superficial o subterráneo) del perímetro de la zona húmeda:

- Residuos INERTES:Distancia igual o superior a 500 m.
- Residuos NO PELIGROSOS:Distancia igual o superior a 1.000 m.
- Residuos PELIGROSOS:Distancia igual o superior a 2.000 m.

Cuando se detecten zonas húmedas que puedan tener un interés natural relevante pero aún no estén incluidas en una figura de protección para establecer un perímetro delimitador, con objeto de la aplicación de los criterios anteriores, se recomienda tomar el del máximo contorno ocupado conjuntamente por la máxima zona correspondiente a un período de diez años ocupada por *aguas libres* y la máxima zona (también correspondiente a un período de diez años) en la que el nivel medio de las *aguas subterráneas* se encuentre a una profundidad no superior a 1 metro.

Espacios naturales protegidos

Cuando no exista incompatibilidad, serán objeto de limitación todos los vertederos que se pretendan ubicar en terrenos de la Red Natura 2000 o en áreas o espacios naturales así declarados de acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Se realizará un análisis caso a caso de su compatibilidad con la legislación de evaluación de impacto ambiental, en función de la posibilidad de transmisión de sustancias por la acción de la red de drenaje superficial o del flujo hidrogeológico.

En virtud de dicho análisis, la autoridad competente deberá emitir el correspondiente informe en el que, en su caso, se establezcan razonadamente limitaciones y distancias mínimas. Transcurridos dos meses desde la notificación de consulta a la autoridad competente sin que esta emita el correspondiente informe, se entenderá que la ubicación puede ser incluida en un proceso de autorización sin necesidad de incorporar directrices de limitación específicas o complementarias.

Seguridad aeroportuaria

Como criterio de limitación cuando exista la posibilidad de liberación de gases o elementos ligeros se aplicará una distancia mínima de alejamiento (consideradas estas distancias con relación al eje de las pistas operativas o que se encuentren proyectadas, autorizadas o en proceso de autorización) de 3 Km para los aeropuertos comerciales públicos o privados, aeropuertos militares o en los que tenga lugar la operación de aeronaves a reacción, y de 1,5 Km para aeródromos en los que únicamente operen aeronaves de motor de pistón o aeronaves ligeras.

Cuando se pretenda la instalación de cualquier tipo de vertedero en el que exista la posibilidad (por la naturaleza del residuo o el sistema de gestión del mismo) de que la instalación pueda ser foco de atracción de aves o de emisión de flujos ascendentes de aire o gases y se encuentre a una distancia igual o inferior de 10 Km. a una pista de una instalación aeroportuaria, **será preceptivo** (a los efectos del trámite de autorización) su **notificación a la** Dirección General de Aviación Civil y Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, AENA para los aeropuertos civiles y al Ministerio de Defensa para los Aeropuertos de uso militar, a los efectos de evaluar la potencial interferencia que pueda tener la instalación respecto a la seguridad de las aeronaves.

El análisis debe incluir un informe justificativo de la interrelación entre ambos fenómenos, que será obligatorio para la autorización de la instalación. El informe analizará la presencia de fracciones orgánicas en el residuo que puedan servir de alimento de aves, la posibilidad (tanto en operación como tras el sellado y durante el mantenimiento postclausura) de que se produzcan zonas de retención del drenaje que resulten atractivas para la presencia y el anidamiento de aves, así como la utilización, previa a la instalación del vertedero, del ámbito de instalación, por las aves (que podrían modificar sus hábitos de comportamiento al crearse el vertedero). También deberá incluir dicho informe cuáles son las medidas necesarias que el promotor propone para neutralizar o minimizar esta afección, como pueden ser: la trituración y mezcla completa del residuo, para que la fracción orgánica no pueda ser utilizada para la alimentación de aves y fauna; el ensacado del residuo, para que no presente superficie de materia orgánica disponible para la alimentación; la gestión del vertedero mediante cubrición con frecuencia inferior a la diaria (horaria) de los residuos; el mantenimiento y adecuado dimensionamiento de los drenajes; la preparación de un programa de mantenimiento (incluida la postclausura) en el que se prevean la prevención de zonas de

encharcamiento, asociadas al asentamiento y subsidencia de la masa de residuos; o la instalación de mecanismos de control de aves (barreras sónicas, ahuyentadoras visuales, barreras físicas, etc.). En la tabla de la página siguiente se presenta un resumen esquemático de los criterios restrictivos y limitantes anteriormente comentados respecto a la ubicación de nuevos vertederos.

Tabla 81. Criterios ambientales contemplados para la ubicación de nuevos vertederos.

FACTOR IMPLICADO	TIPO DE RIESGO/ FACTOR PROTEGIDO	ZONAS RESTRINGIDAS (o de exclusión)	ZONAS CONDICIONADAS (a estudio específico)																								
SISMICIDAD	RIESGO SÍSMICO: (La Comunidad de Madrid. tiene Aceleración sísmica básica $\leq 0,04$ g)	-	Vertederos de RESIDUOS PELIGROSOS: - <u>Estudio sísmico completo</u> : para suelos inestables o con asiento débil - <u>Análisis sísmico somero</u> : suelos estables																								
INESTABILIDAD del suelo y riesgo de aludes	MOVIMIENTOS DE TIERRAS, deslizamiento, movimientos en masa o caída de bloques, y aludes de nieve	Distancia de restricción a zonas de riesgo ≥ 100 m	Caso de riesgo evidente en reconocimiento directo, cartografía o histórico, natural o antrópico. - <u>Estudio previo</u> para establecimiento de medidas correctoras adecuadas, si fuera posible. - Caso contrario: incompatible																								
GEOTECTÓNICA	FALLAS NEOTECTÓNICAS con desplazamientos en Holoceno	Distancia de restricción a zonas de riesgo ≥ 100 m	Vertederos a distancia < 100 m: -Estudio justificativo de ausencia de riesgo																								
Procesos KÁRSTICOS	Dolinas, simas, cuevas/ -Colonias de <i>quirópteros</i> -Patrimonio catalogado	Distancia ≥ 100 m																									
Aguas SUPERFICIALES	DPH (dominio público hidráulico)	Exclusión total																									
	<u>ZONAS INUNDABLES:</u>	Zonas inundables (y primer nivel de <u>terrazas activas</u>): Zona restringida definida por el límite de la zona inundable por la avenida con periodo de retorno (T), según tipo de vertedero: <table border="1" data-bbox="651 1323 1038 1458"> <thead> <tr> <th>Tipo de vertedero</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inertes y No peligrosos</td> <td>100 años</td> </tr> <tr> <td>Peligrosos</td> <td>500 años</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de vertedero	T	Inertes y No peligrosos	100 años	Peligrosos	500 años	Zonas inundables: Vertederos situados entre flujo de avenida 100 años y el DPH: - Estudio específico para comprobar que el vertedero no obstruirá el flujo de avenida y que, con las medidas correctoras adoptadas, la disposición del vertedero no afectará al régimen de flujo aguas arriba y aguas abajo o sea causa de degradación o deterioro del estado del DPH																		
Tipo de vertedero	T																										
Inertes y No peligrosos	100 años																										
Peligrosos	500 años																										
	Distancia a EMBALSES: en función del uso, y tipo situación del vertedero respecto al flujo del agua.	EMBALSES y CANALES: de abastecimiento o riego: <table border="1" data-bbox="651 1581 1038 1742"> <thead> <tr> <th>TIPO VERTEDERO</th> <th>Aguas arriba</th> <th>Aguas abajo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INERTE</td> <td>500 m</td> <td>250 m</td> </tr> <tr> <td>NO PELIGROSO</td> <td>1.000 m</td> <td>500 m</td> </tr> <tr> <td>PELIGROSO</td> <td>2.000 m</td> <td>1.000 m</td> </tr> </tbody> </table> EMBALSES: para baño, navegación o de uso ecológico: <table border="1" data-bbox="651 1823 1038 1984"> <thead> <tr> <th>TIPO VERTEDERO</th> <th>Aguas arriba</th> <th>Aguas abajo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INERTE</td> <td>250 m</td> <td>250 m</td> </tr> <tr> <td>NO PELIGROSO</td> <td>1.000 m</td> <td>250 m</td> </tr> <tr> <td>PELIGROSO</td> <td>2.000 m</td> <td>1.000 m</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO VERTEDERO	Aguas arriba	Aguas abajo	INERTE	500 m	250 m	NO PELIGROSO	1.000 m	500 m	PELIGROSO	2.000 m	1.000 m	TIPO VERTEDERO	Aguas arriba	Aguas abajo	INERTE	250 m	250 m	NO PELIGROSO	1.000 m	250 m	PELIGROSO	2.000 m	1.000 m	
TIPO VERTEDERO	Aguas arriba	Aguas abajo																									
INERTE	500 m	250 m																									
NO PELIGROSO	1.000 m	500 m																									
PELIGROSO	2.000 m	1.000 m																									
TIPO VERTEDERO	Aguas arriba	Aguas abajo																									
INERTE	250 m	250 m																									
NO PELIGROSO	1.000 m	250 m																									
PELIGROSO	2.000 m	1.000 m																									

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

FACTOR IMPLICADO	TIPO DE RIESGO/ FACTOR PROTEGIDO	ZONAS RESTRINGIDAS (o de exclusión)	ZONAS CONDICIONADAS (a estudio específico)
	ZONAS PROTEGIDAS en el PH Tajo por captación de agua potable según situación de la toma	RÍOS: Cuenca vertiente de la masa de agua de la toma. EMBALSES: El embalse + vertiente a la toma. (En ambos casos, la cuenca de la masa de aguas situada aguas arriba, queda <u>fuera de la zona de exclusión</u>)	
Aguas SUBTERRÁNEAS Y ACUÍFEROS	Dominio Público Hidráulico (DPH)	Exclusión total	
	Todo tipo de vertederos	A falta de perímetros de protección: <u>Exclusión</u> en el área de 1 Km de <u>radio</u> del punto de la toma de agua.	
	PERÍMETROS DE PROTECCIÓN de las TOMAS DE AGUA DE CONSUMO (Anexo 5 PHT) Según tipo vertedero y velocidad de flujo subterráneo de agua	- NO PELIGROSOS y PELIGROSOS: <u>Prohibido</u> en todas las zonas de protección de la captación - INERTES: <u>Condicionado</u> en zona de protección moderada (isócrona 5 años)	Vertederos de INERTES situados en zona de protección moderada (isócrona de 5 años): Estudio <u>específico</u>
	PH TAJO: Perímetros de protección de <u>aguas minerales y termales.</u>	Exclusión: - <u>Aguas minerales</u> de La Acebeda y Los Potreros - <u>Aguas termales</u> de Santa Julia	
HUMEDALES Zonas húmedas	Incluidos en el CATÁLOGO DE HUMEDALES Y EMBALSES de la C.M. (y también en IEHZ).	Distancia al perímetro de protección: ≥ 500 m para INERTES ≥ 1.000 m NO PELIGROSOS ≥ 2.000 m PELIGROSOS	Establecimiento de perímetros de protección basados en <u>estudio específico</u>
	Con valor natural pero SIN PROTECCIÓN	Delimitado por máximo contorno ocupado conjuntamente por: - Máxima zona de aguas libres en periodo de 10 años - Máxima zona (10 años) con agua subterránea a ≤ 10 m de profundidad.	
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP y Red Natura 2000)	Zonas de exclusión y distancias mínimas según tipo de vertedero y planificación del ENP/Red Natura 2000)	Residuos NO PELIGROSOS y PELIGROSOS: <u>Exclusión</u> (salvo que esté previsto en su planificación: PORN, PRUG) PELIGROSOS, aguas arriba del ENP: Distancia ≥ 2.000 m del perímetro de protección del lugar protegido	(Cuando no exista incompatibilidad): En zonas de RED NATURA 2000 o ENP, para todos los vertederos: <u>Estudio</u> de compatibilidad con la ley de <u>evaluación impacto ambiental</u> que establezca limitaciones y distancias mínimas.
VÍAS PECUARIAS	VÍAS PECUARIAS respeto de distancia <u>mínima</u> a vertederos:	- Exclusión en vías pecuarias - Con distancia mínima seguridad: - 50 m para cañadas y cordeles - 10 m para rango inferior	
ZONAS RESIDENCIALES, Y EQUIPAMIENTOS sanitarios y educativos	SUELO URBANO, URBANIZABLE O APTO PARA URBANIZAR, de núcleos urbanos y núcleos de población	Distancias mínimas a vertederos: - 1.000 m INERTES - 2.000 m NO PELIGROSOS - 4.000 m PELIGROSOS	

FACTOR IMPLICADO	TIPO DE RIESGO/ FACTOR PROTEGIDO	ZONAS RESTRINGIDAS (o de exclusión)	ZONAS CONDICIONADAS (a estudio específico)
	Patrimonio cultural	Distancia al perímetro de protección: 100 m	
Seguridad de AEROPUERTOS	SEGURIDAD AERONAVES: Distancias mínimas desde el vertedero:	Ante riesgo de emisión de gases y partículas: - 3 Km en aeropuertos comerciales - 1,5 Km en aeródromos para aeronaves ligeras	Ante posible foco de atracción de aves: <u>Notificación</u> y <u>Estudio específico</u> de fracciones orgánicas que puedan ser origen de alimentación de aves, posibles zonas de retenciones del drenaje, uso previo del ámbito por aves y medidas para minimizar la afección.

Fuente: MITECO Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicación, diseño y programas de vigilancia en vertederos (abril 2023). Elaboración propia

7 INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.

La nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032) concurre con un conjunto de instrumentos de planificación territorial desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias. Por ello, en este apartado se hace una evaluación de la interacción que se puede producir entre los objetivos y los probables efectos de las acciones de cada uno de los planes o estrategias sectoriales con el propio planeamiento estratégico propuesto para el territorio de la Comunidad de Madrid.

Este análisis de la planificación concurrente se ha organizado en dos bloques, en función del tipo de interacción. Así, en el primer bloque se recogen aquellas planificaciones cuyo objetivo último es el mismo que la Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032), mientras que el segundo bloque agrupa a otros planes que pueden ser condicionados por el desarrollo de la propia Estrategia.

Dentro de cada uno de estos bloques se han separado las planificaciones que operan a distinta escala: comunitaria, nacional y autonómica.

7.1 BLOQUE I. Planes concurrentes, con objetivos similares a los de la nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032)

7.1.1 Planificación de la Comunidad Europea

7.1.1.1 Pacto Verde Europeo

El Pacto Verde Europeo es la estrategia de la Unión Europea (en adelante, UE) para alcanzar el objetivo de lograr la neutralidad climática para 2050. Alcanzar la neutralidad climática implica emitir a la atmósfera únicamente los gases de efecto invernadero que puede absorber la naturaleza, es decir, los bosques, los océanos y el suelo. Para lograr el equilibrio de cero emisiones netas de aquí a 2050, los países de la UE tendrán que reducir drásticamente sus emisiones de gases de efecto invernadero y encontrar formas de compensar las emisiones restantes e inevitables.

El Pacto Verde contiene un paquete de iniciativas políticas europeas para revisar la legislación relacionada con el clima, la energía y el transporte y proporcionar un marco coherente y equilibrado para alcanzar los objetivos climáticos de la UE. Con su adopción, la UE y sus Estados miembros se han comprometido a reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero de la UE en al menos un 55 % con respecto a los valores de 1990 de aquí a 2030. Este objetivo, "Objetivo 55" es jurídicamente vinculante y se basa en una evaluación de impacto realizada por la Comisión.

La Estrategia de fomento de la energía circular de la Comunidad de Madrid contempla la protección ambiental, incluyendo el cambio climático. La aplicación del principio de jerarquía actuando en primer lugar en la prevención, y siguiendo con la reutilización, reciclado y otras formas de valorización, y con el depósito en vertedero como última opción, permite un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y energéticos contenidos en los residuos.

Los efectos negativos de la gestión de residuos sobre el clima están relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), asociadas tanto al funcionamiento de las instalaciones para su gestión como a las emisiones de los vehículos que recogen y transportan los residuos. En la Comunidad de Madrid el tratamiento de residuos que más contribuye al calentamiento climático es el depósito en vertedero, por lo que la aplicación del principio de jerarquía en la gestión de residuos, con el depósito en vertedero como última opción, reduce la emisión GEI.

7.1.1.2 Estrategia Industrial Europea

La industria de la UE tiene un gran peso en la economía, el empleo y las exportaciones de bienes, ocupando una posición relevante en los mercados mundiales de productos y servicios de gran valor añadido. Constituye, además, un ejemplo a seguir, por los criterios adoptados en la aplicación de la normativa laboral, social y medioambiental, de conformidad con sus valores.

El objetivo de la Estrategia Industrial de la UE es apoyar a la industria en su papel de acelerador y motor del cambio, la innovación y el crecimiento. La estrategia industrial para Europa se centra en los siguientes ámbitos clave: reforzar la resiliencia del mercado único, responder a las dependencias estratégicas de la UE, y acelerar las transiciones ecológica y digital.

La Comisión presentó en febrero de 2023, una Comunicación titulada “Un Plan Industrial del Pacto Verde para la era de **cero emisiones netas**”, cuyo objetivo era acelerar la transformación de cero emisiones netas de la industria y situar a Europa en la senda hacia la neutralidad climática.

La aprobación definitiva del Reglamento de Materias Primas Fundamentales, (marzo 2024) pretende: aumentar y diversificar el suministro de materias primas fundamentales de la UE; **reforzar la circularidad, en particular el reciclado; apoyar la investigación y la innovación en el uso eficiente de los recursos** y el desarrollo de sustitutos; reforzar la autonomía estratégica de la UE.

El Reglamento define dos listas de materiales (34 fundamentales y 17 estratégicas) que son cruciales para las transiciones ecológica y digital, así como para las industrias de la defensa y espacial. El Reglamento establece tres parámetros de referencia para el consumo anual de materias primas de la UE: el 10 %, de extracción local; el 40 % transformadas en la UE y el 25 %, procedentes de materiales reciclados.

Algunas de las iniciativas propuestas en el marco de la estrategia industrial europea inciden sobre los objetivos planteados en la Estrategia, como la reducción de emisiones de GEI, ya comentada en el apartado anterior, y en especial, el reforzamiento de la circularidad y el reciclado de materiales.

7.1.1.3 Plan de Acción para la Economía Circular

En marzo de 2020, la Comisión presentó un Plan de Acción para la Economía Circular con más de 30 medidas de actuación que abarcan diversos aspectos, entre los que se destacan los relacionados con la gestión de residuos y la economía circular:

- Garantizar el desarrollo de **productos sostenibles y la circularidad** de los procesos de producción: El 5 de diciembre de 2023, el Consejo y el Parlamento alcanzaron un acuerdo provisional que establece nuevos requisitos de sostenibilidad medioambiental para casi todos los tipos de bienes comercializados en la UE; implantar un nuevo pasaporte digital de productos que proporcionará información sobre la sostenibilidad medioambiental de los productos; prohibir la destrucción de determinados productos de consumo no vendidos (textiles y calzado)

- Empoderar a los consumidores: El 2 de febrero de 2024, el Consejo y el Parlamento Europeo alcanzaron un acuerdo provisional acerca de la normativa sobre el **Derecho a Reparar**, para contrarrestar la eliminación prematura de bienes reparables.
- Orientarse a sectores clave: es decir, en los sectores específicos que utilizan la mayoría de los recursos y en los que existe un gran potencial de circularidad, como:
 - Electrónica, por lo que se incluyen medidas para mejorar la **durabilidad y el reciclado** de los **aparatos eléctricos y electrónicos**; el Reglamento sobre **Pilas y Baterías** (2023) a fin de crear una economía circular para el sector que abarque todas las fases del ciclo de vida de las pilas y baterías, desde el diseño hasta el tratamiento de los residuos.
 - Envases, en marzo de 2024 se llegó a un acuerdo provisional a la espera de la adopción formal, para la revisión de la normativa en materia de **envases y residuos de envases**, con el objetivo de mejorar la seguridad y sostenibilidad de los envases y reducir su uso al mínimo.
- **Reducir los residuos:** La Directiva Marco de Residuos, en vigor desde 2020, por lo que se ha tendido en cuenta en los objetivos y medidas de la Estrategia. En julio de 2023, la Comisión Europea presentó una propuesta de revisión de la Directiva Marco de la UE sobre Residuos. La revisión incluye nuevos objetivos de la UE en materia de **reducción del desperdicio de alimentos de aquí a 2030**. El Consejo está debatiendo esta propuesta.

En el caso de los acuerdos provisionales adoptados mencionados, una vez que se formalice la aprobación definitiva se podrán realizar las actualizaciones en los planes de gestión correspondientes incluidos en la Estrategia.

7.1.1.4 Estrategia Europea para el plástico en una economía circular

Desde 2018, la Estrategia Europea para el Plástico en una Economía Circular tiene por objeto mejorar la capacidad de reciclaje de los envases de plástico y supone una respuesta contundente en lo que se refiere a los microplásticos. Para ello, propone acciones concretas diseñadas para hacer realidad la visión de una **economía del plástico más circular**.

En el marco del Plan de Acción para la Economía Circular de 2020, la Comisión está trabajando en:

- requisitos obligatorios en relación con el contenido reciclado y la reducción de residuos aplicables a los productos clave;
- un nuevo marco de actuación acerca de los plásticos biobasados, biodegradables y compostables para aclarar dónde pueden aportar beneficios medioambientales reales;
- medidas para abordar la presencia de microplásticos liberados de manera no intencional en el medio ambiente, con el objetivo de reducir la basura plástica.

La estrategia sobre plásticos tiene como objetivo proteger nuestro medio ambiente y reducir la basura marina, las emisiones de gases de efecto invernadero y nuestra dependencia de los combustibles fósiles importados. Apoyará patrones de consumo y producción de plásticos más sostenibles y seguros.

La estrategia sobre plásticos también pretende transformar la forma en que se **diseñan, producen, utilizan y reciclan los productos plásticos** en la UE. También requerirá una mayor cooperación en toda la cadena de valor: desde la industria, los fabricantes y transformadores de plásticos hasta las empresas públicas y privadas de gestión de residuos. Específicamente, los actores clave deberían trabajar juntos para:

- mejorar el diseño y apoyar la innovación para hacer que los plásticos y los productos plásticos sean más fáciles de reciclar;
- ampliar y mejorar la recogida selectiva de residuos plásticos, para garantizar insumos de calidad para la industria del reciclaje;

- ampliar y modernizar la capacidad de clasificación y reciclaje de la UE;
- Crear mercados viables para los plásticos reciclados y renovables.

La Estrategia Europea para los Plásticos se ha fijado el objetivo de que se utilicen 10 millones de toneladas de plásticos reciclados para fabricar productos en la UE de aquí a 2025.

Para alcanzar este objetivo, la estrategia pedía a las partes interesadas que se comprometieran voluntariamente a utilizar o producir más plásticos reciclados, y pide a las autoridades nacionales y regionales, a las ciudades, a toda la cadena de valor del plástico y a todas las partes interesadas pertinentes que respalden esta estrategia y sus objetivos y se comprometan a adoptar medidas decididas y concretas.

El informe de evaluación de los compromisos voluntarios (2019) concluyó la existencia de un fuerte impulso dentro de las cadenas de valor de los plásticos a favor de mayor uso de plásticos reciclados. Los compromisos de los proveedores de plásticos reciclados serían suficientes para alcanzar e incluso superar el objetivo de 10 millones de toneladas. Sin embargo, el uso de plásticos reciclados por los transformadores de plástico y propietarios de marcas ascendió aproximadamente a 6,4 millones de toneladas. Para cerrar la brecha entre la oferta y la demanda de plásticos reciclados la Comisión lanzó la Alianza del Plástico Circular (CPA), a la que en febrero de 2022 se habrían adherido más de 300 organizaciones industriales, académicas, de la sociedad civil y del sector público de toda la cadena de valor del plástico reciclado. La CPA publicará su primer informe de seguimiento en 2024.

7.1.1.5 VIII Programa de Acción en materia de Medio Ambiente de la Unión Europea

El VIII Programa de Acción de la Unión Europea (UE) tiene por objeto acelerar la transición ecológica de manera justa e inclusiva, con el objetivo a largo plazo «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» de aquí a 2050.

Durante más de 40 años, los Programas de Acción han ofrecido a la UE unos marcos de actuación que producen resultados y garantizan una acción previsible y coordinada en materia de medio ambiente y cambio climático en Europa. El VIII Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente entró en vigor el 2 de mayo de 2022 como agenda común legalmente acordada por la UE para la política medioambiental hasta 2030.

Este programa de acción tiene por objeto acelerar la transición ecológica de manera justa e inclusiva, reiterando la visión a largo plazo de la UE hasta 2050 de vivir bien, dentro de los límites planetarios que se fijó en el VII Programa de Acción (2014-2020). Establece objetivos prioritarios para 2030 y las condiciones necesarias para alcanzarlos. Partiendo de la base del Pacto Verde Europeo, el programa de acción tiene como objetivo alcanzar una economía climáticamente neutra y eficiente en el uso de los recursos, reconociendo que el bienestar y la prosperidad humanos dependen de ecosistemas saludables.

El VIII PMA exige la participación activa de todas las partes interesadas en los diferentes niveles de gobernanza para garantizar que las leyes climáticas y medioambientales de la UE se implementen de manera efectiva. Incluye un novedoso marco de seguimiento y evaluación, basado en una serie de indicadores propuestos por la Comisión, con el apoyo de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) y la Agencia Europea de sustancias y mezclas químicas, quienes realizarán una revisión intermedia exhaustiva a más tardar el 31 de marzo de 2024, de cara a llegar al 31 de diciembre de 2030 con todos los propósitos cumplidos.

Hay seis objetivos prioritarios hasta 2030, la mayoría vinculados con los objetivos de la Estrategia de Economía Circular, en distinto grado, destacando el objetivo 3, que hace una referencia directa:

1. Lograr el objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para 2030 (y la neutralidad climática para 2050).

2. Mejorar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático.
3. Avanzar hacia un modelo de crecimiento regenerativo, desvincular el crecimiento económico del uso de recursos y la degradación ambiental, y **acelerar la transición a una economía circular**.
4. Perseguir una ambición de contaminación cero, también para el aire, el agua y el suelo, y proteger la salud y el bienestar de los europeos.
5. Proteger, preservar y restaurar la biodiversidad y mejorar el capital natural.
6. Reducir las presiones ambientales y climáticas relacionadas con la producción y el consumo (particularmente en las áreas de energía, industria, edificios e infraestructura, movilidad, turismo, comercio internacional y sistema alimentario).

7.1.2 Planificación estatal

7.1.2.1 Planes y programas territoriales de gestión de residuos.

De acuerdo con lo establecido artículo 15.1 de la Ley 7/2022, el Ministerio competente en materia de medio ambiente elaborará un **Plan Estatal Marco de gestión de residuos (PEMAR)**, que contendrá el diagnóstico de la situación, la estrategia general y las orientaciones de la política de residuos, así como los objetivos mínimos de recogida separada, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación.

Además, conforme al art. 15.2 de la Ley 7/2022, las **comunidades autónomas** elaborarán los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las entidades locales en su caso, de conformidad con dicha ley, sus normas de desarrollo y los objetivos y orientaciones del PEMAR.

Así mismo, según el artículo 15.3 de la Ley 7/2022, las **entidades locales**, en el marco de sus competencias, podrán elaborar programas de gestión de residuos de conformidad y en coordinación con el PEMAR y con los planes autonómicos de gestión de residuos.

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 dicha ley, en las demás normas y planes en materia de residuos y en otras normas ambientales.

El PEMAR marca las orientaciones de la política de residuos de los planes territoriales, de forma que se pueda asegurar el cumplimiento de los objetivos legales en materia de gestión de residuos.

De acuerdo con el anexo VII de la Ley 7/2022, los **planes autonómicos** deben contener obligatoriamente, entre otros, los siguientes aspectos:

- Una evaluación de la necesidad de nuevos sistemas de recogida, el cierre de las instalaciones existentes de residuos, instalaciones adicionales de tratamiento de residuos y de las inversiones correspondientes.
- 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.

En consecuencia, será en el marco de los planes autonómicos donde se prevean los impactos ambientales asociados a los cambios que se propongan en dichos planes.

Dentro de este contexto, se elaboró la **Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024**, que tendrá continuidad en la nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032), actualizando los objetivos y medidas orientadas

al cumplimiento de los nuevos requerimientos legales e incidiendo en la necesidad de la circularidad de la economía.

7.1.2.2 Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 y versión inicial del PEMAR 2023-2035.

La Directiva Marco de Residuos (DMR), obliga a los Estados Miembros a establecer planes de gestión de residuos, como instrumento esencial para desarrollar las políticas de residuos que den cobertura a todo el territorio geográfico de cada Estado. Establece, además, un contenido mínimo que deben incluir estos instrumentos de planificación en materia de gestión de residuos.

La Ley 7/2022, que transpone la DMR, incluyendo las modificaciones que se introdujeron posteriormente, obliga a la elaboración de planes de gestión al Estado, a las CCAA y a las Entidades Locales (EELL) con una población de derecho de más de 5.000 habitantes a que desarrollen programas de gestión de residuos en el ámbito de sus competencias. También las EELL con población inferior a la indicada anteriormente podrán elaborar estos planes, y en ambos casos, las EELL los pueden elaborar individualmente o de forma agrupada. Esta Ley, establece que el Ministerio competente en la materia, previa consulta a las Comunidades Autónomas, a las EELL, a otros Ministerios afectados y cuando proceda, en colaboración con otros Estados miembros, elaborará, de conformidad con la citada Ley, el Plan estatal marco de gestión de residuos, y propondrá los objetivos mínimos obligatorios de prevención y reducción de la generación de residuos, de recogida separada, preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización obligatoria de determinados tipos de residuos.

El Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022, se aprobó en noviembre de 2015, por lo que finalizada la vigencia, se hace necesario disponer de un nuevo plan que le dé continuidad y tenga en cuenta las orientaciones y objetivos de la Ley 7/2022, de 8 de abril, que sea coherente con el Plan de acción para la economía circular de la Unión Europea (UE) «Por una Europa más limpia y más competitiva», adoptado en marzo de 2020, y con la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), España Circular 2030, aprobada en junio de 2020.

El futuro Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2023-2035, será el instrumento para orientar la política de residuos de España en el nuevo período, impulsando las medidas necesarias para mejorar en las deficiencias detectadas de la gestión del plan anterior, promoviendo actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental y aseguren la consecución de los nuevos objetivos legales.

Este plan incluye los residuos municipales, los residuos industriales, los residuos con legislación específica, los residuos agrarios y los residuos sanitarios. Se incluye también un apartado relativo a los suelos contaminados y otro dedicado a los traslados de residuos y al depósito en vertedero.

7.1.2.3 “España Circular 2030” Estrategia Española de Economía Circular

La Estrategia Española de Economía Circular “España 2030”¹⁹ (EEEC) aprobada por Acuerdo del Consejo de ministros, el 2 de junio de 2020, sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo, en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, se reduzca al mínimo la generación de residuos y se aprovechen al máximo posible aquellos que no se pueden evitar.

Los objetivos que se establecen en la EEEC para el año 2030 son:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.
- Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010.

¹⁹ [España Circular 2030: Estrategia Española de Economía Circular](#)

- Reducir la generación residuos de alimentos en toda la cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización, hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO₂ equivalente.
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.

Las políticas clave para avanzar hacia una economía circular son la política económica, de fiscalidad, empleo, I+D+i, de consumo, la política industrial, del agua, agraria y de desarrollo de áreas rurales.

Gran parte de la economía circular aplicada al agua está relacionada con el ciclo urbano del agua, en concreto con la reutilización de las aguas residuales urbanas regeneradas. Además, comprende la reutilización de nutrientes (nitrógeno, fósforo y magnesio) procedentes de las EDAR para su posible utilización como fertilizantes.

7.1.2.4 Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) de Economía Circular²⁰

Sobre la base las medidas extraordinarias adoptadas para apoyar la recuperación tras la crisis del COVID-19, dentro del marco del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)**, se presentó este Proyecto estratégico cuyo objetivo es impulsar grandes iniciativas que contribuyan claramente a la reactivación de la economía española. Entre los 30 componentes del PRTR, se encuentra la componente 12 “Política Industrial de España 2030”, dentro de la que se recoge la reforma 2: *política de residuos e impulso a la economía circular*, acompañada por la inversión 3: *Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos y al fomento de la economía circular*, cuyo objetivo es facilitar el despliegue de la economía circular en España y con ello, contribuir a los objetivos climáticos de la Unión Europea.

Este plan estratégico responde al objetivo de contribuir a los esfuerzos por lograr una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. Es, también, una oportunidad para favorecer nuevas oportunidades de actividad y empleo, por ejemplo, asociados al reciclaje, la reparación y al sector servicios. Además, se desarrolla conjuntamente con la inversión 3 del PRTR y cuenta con 18 instrumentos, agrupados en dos líneas de actuación:

1.- Actuaciones sobre sectores clave: **textil, plástico** y bienes de equipo para la industria de las **energías renovables**, sobre los que se considera especialmente importante el desarrollo de medidas que faciliten la transición al modelo circular.

2.- Actuaciones transversales para impulsar la economía circular en la **empresa**, que incluye ayudas dirigidas a proyectos de impulso a la economía circular en cualquier sector que requiera de apoyo para complementar sus esfuerzos. Las ayudas se distribuirán entre las diversas actuaciones financiables, encuadradas en cuatro categorías: dirigidas a la reducción del consumo de materias primas vírgenes, el ecodiseño, la gestión de residuos y la digitalización.

²⁰ [Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica \(PERTE\) de Economía Circular](#)

7.2 BLOQUE II. Planes concurrentes que condicionan el desarrollo de la Estrategia.

7.2.1 Planificación estatal

7.2.1.1 Programa Nacional de Desarrollo Rural²¹.

En julio de 2023 la Comisión Europea aprobó la séptima modificación del Programa Nacional de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020. Los PDR son programas nacionales financiados en parte con fondos europeos (FEADER), cuyos principales objetivos son los siguientes:

- Fomentar la transferencia de conocimientos y la innovación.
- Mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias, su competitividad y su sostenibilidad.
- Fomentar los circuitos cortos, los regímenes de calidad y los mercados locales para mejorar la organización de la cadena alimentaria.
- Restaurar y preservar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y una economía baja en carbono.
- Fomentar el desarrollo económico en las zonas rurales.

En el PDR se indica entre otras, la prioridad de promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal, puesto que se presenta cierta dificultad para los agricultores de las explotaciones pequeñas para gestionar sus residuos, así como se manifiesta la dificultad para el impulso del aprovechamiento de la biomasa y su falta de demanda. Sin embargo, por otro lado, se indica la oportunidad de la gestión cooperativa de residuos, la potenciación del sector de la biomasa para la valorización de residuos destinada a la producción energética y la utilización de los residuos forestales en plantas de biomasa.

La última modificación se ha realizado para reasignar los fondos entre las medidas de acuerdo a la planificación estratégica del programa y dando respuesta a las necesidades detectadas.

Entre las necesidades que muestra el PDR es el aprovechamiento y valorización de los residuos agrarios y la biomasa forestal incidiendo especialmente en el autoabastecimiento y la demanda local, lo que complementa a la Estrategia en cuanto a la gestión de residuos.

7.2.1.2 Plan Estratégico de la Política Agraria Común de España 2023-2027²²

El último Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PAC) de España fue aprobado por la Comisión Europea el 31 de agosto de 2022. Posteriormente, el 30 de agosto de 2023, la Comisión aprobó la primera modificación del Plan estratégico, versión actualmente vigente.

En la evaluación de las necesidades y de la estrategia de intervención de la PAC se recoge y aborda parcialmente la “línea de actuación” **09.04. Economía circular, reducir el desperdicio alimentario y residuos**, donde se promueve la reducción del desperdicio alimentario y la sostenibilidad de los envases de los alimentos, como elementos prioritarios de la Estrategia “De la Granja a la Mesa”.

La lucha contra los residuos alimentarios permite reducir el impacto medioambiental y climático de la producción de los mismos a favor de una economía circular, sostenible, baja en carbono, eficiente en recursos y competitiva.

Por otro lado, en el Plan estratégico de la PAC se establece como prioridad alta la “línea de actuación” **08.07 Bioeconomía**, que consiste en el desarrollo de la economía que aprovecha el potencial existente y los recursos biomásicos derivados de la agricultura, la ganadería, la agroindustria y el sector forestal, para la obtención de bioproductos y bioenergía. Asimismo, se promueve la utilización de los residuos agroalimentarios para la fabricación de biofertilizantes.

²¹ [Spain - Rural Development Programme \(Regional\) - Comunidad de Madrid](#)

²² [Plan Estratégico de la Política Agraria Común de España 2023-2027](#)

Con prioridad baja se establece la línea de actuación **08.08 Formación, divulgación y transferencia de conocimiento de bioeconomía** que, además de impulsar la formación y el asesoramiento para dar a conocer las posibilidades de la bioeconomía y fomentar la adopción de buenas prácticas en distintos sectores, aumenta los recursos disponibles en investigación e innovación para el desarrollo de nuevas aplicaciones y productos en el sector productor.

7.2.1.3 Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)²³

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) establece entre sus objetivos nacionales, acordes con los objetivos vinculantes de la UE en 2030, y establecidos en diversos reglamentos y directivas sobre la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI): la incorporación de energías renovables y el establecimiento de medidas de eficiencia energética, con el fin de planificar el cumplimiento de los objetivos y metas a nivel europeo en materia de cambio climático y en coherencia con el Acuerdo de París (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2015).

Con el fin de alcanzar la neutralidad climática de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de España, en el año 2050, se plantea la reducción de un 90% de las emisiones brutas totales respecto a 1990 y alcanzar para esa fecha un sistema eléctrico 100% renovable.

El PNIEC aborda las políticas y medidas necesarias para contribuir al objetivo europeo con una reducción del 23% de GEI en 2030 con respecto a los niveles de 1990. Este esfuerzo en reducciones debe distribuirse entre sectores sujetos al comercio de derechos de emisión (generación eléctrica, refinerías y grandes industrias) y los sectores difusos o no sujetos al comercio de derechos de emisión, entre los que se encuentra la gestión de residuos. En este sentido, el PNIEC identifica como medida 1.22 la “Reducción de emisiones de GEI en la gestión de residuos”, y concretamente establece las siguientes actuaciones, con las que ha de alinearse la nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid 2025-2032:

- 1. Compostaje doméstico o comunitario
- 2. Recogida separada de biorresiduo con destino compostaje
- 3. Recogida separada de biorresiduo con destino a biometanización
- 4. Reducción de desperdicio alimentario
- 5. Incremento de la recogida separada de papel en el canal municipal
- 6. Incremento de la recogida separada de aceite de cocina doméstico usado
- 7. Incremento de la recogida separada de textiles
- 8. Gestión del biogás fugado en vertederos sellados
- 9. Utilización de restos de poda de cultivos leñosos como biomasa

Desde la adopción del PNIEC 2021-2030 se han presentado y aprobado numerosas propuestas legislativas a nivel europeo, quedando recogido todo ello en la “Ley Europea sobre el Clima” y en los paquetes “Objetivo 55” y “REPowerEU”. Asimismo, algunas de las medidas previstas en este PNIEC, se han ido desarrollando en una serie de documentos estratégicos y hojas de ruta sectoriales, lo que ha supuesto un avance en el cumplimiento de los objetivos previstos.

7.2.1.4 Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y del Reglamento (CE) Nº 850/2004, sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes²⁴

El Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y del Reglamento (CE) nº 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de

²³ [Plan Nacional Integrado de Energía y clima 2021-2030 \(PNIEC\)](#)

²⁴ [Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y del Reglamento \(CE\) Nº 850/2004, sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes](#)

abril de 2004, sobre contaminantes orgánicos persistentes y por el que se modifica la Directiva 79/117/CEE, fue aprobado por Acuerdo del Consejo de ministros de 5 de abril de 2013.

Esta planificación ha ido adaptándose a las diferentes sustancias contaminantes recogidas en los distintos convenios internacionales y comunitarios (última actualización año 2019).

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), conocidos internacionalmente por su acrónimo inglés POPs (Persistent Organic Pollutants), son en su mayoría compuestos organoclorados que han sido utilizados en diversas aplicaciones, tanto industriales como agrícolas. Entre ellos se encuentran biocidas como el hexaclorociclohexano (HCH), sustancias químicas de origen industrial como los bifenilos policlorados (PCB) y otras sustancias, cuyo origen está en los procesos de combustión, natural y/o antropogénica, como las dioxinas, furanos e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP). Las características que poseen estos contaminantes orgánicos son las siguientes: Persistencia, bioacumulación, toxicidad y capacidad para ser transportados a larga distancia, hasta regiones donde nunca fueron utilizados ni producidos. Por ello, son sustancias muy peligrosas para el medio ambiente y la salud humana.

La revisión del PNA realizada en 2019 actualiza la información sobre los COP iniciales e incorpora los COP añadidos posteriormente al Convenio o al Reglamento hasta mayo de 2017. Asimismo, han sido revisadas y actualizadas las medidas para eliminar las emisiones derivadas de la producción y el uso intencional, minimizar las emisiones derivadas de la producción no intencional, desarrollar estrategias para identificar las existencias de productos y artículos en uso que contengan COP y asegurar la gestión, ambientalmente racional, de los residuos que los contengan, suelos contaminados, investigación y vigilancia, e información y sensibilización.

Algunos de los COP pueden estar presentes en los residuos en un gran número de sectores y con la entrada de los últimos COP incluidos a partir del 2009 (PBDE, PFOS, PCCC, ...etc.), se puede originar un mayor riesgo de dispersión. Por ello, se considera que la gestión es una de las áreas de actuación más importantes y complejas y siendo fundamental el cumplimiento del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo.

7.2.1.5 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030²⁵

El PNACC constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

La economía circular puede contribuir a reducir los riesgos derivados del cambio climático. En la medida en que se consiga reducir el consumo neto de aquellos recursos y materias primas cada vez más escasos, disminuye nuestra dependencia de éstos; la reducción de procesos productivos y transformadores puede conllevar también un menor impacto ambiental, lo que disminuirá los niveles de estrés sobre las especies y los ecosistemas, aumentando su resiliencia frente a los efectos del cambio climático y preservando los servicios ecosistémicos; la prevención de residuos reduce también los riesgos relacionados con las instalaciones de gestión y tratamiento de residuos, y todo ello sin olvidar la necesaria contribución de la circularidad a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En la Comunidad de Madrid se ha presentado la **Estrategia de Energía, Clima y Aire Horizonte 2030** cuyos objetivos están alineados con los nuevos objetivos nacionales planteados en el borrador PNIEC 2023-2030 y en el PNACC, que se comenta seguidamente.

²⁵ [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(PNACC\) 2021-2030](#)

7.2.1.6 Plan Estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030 ²⁶.

EL Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030 fue aprobado por Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre. Este planeamiento estratégico establece unos objetivos y acciones para frenar el deterioro de nuestros ecosistemas y proceder a su restauración y mejora, a desarrollar en la próxima década por la Administración General del Estado.

El Plan estratégico cumple con lo establecido en la Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que tiene como objetivo alcanzar un buen estado de conservación de los ecosistemas mediante su restauración ecológica cuando sea necesaria, y revertir la pérdida de biodiversidad, garantizando un uso sostenible de los recursos naturales y la preservación y mejora de sus servicios ecosistémicos.

El Plan identifica las principales presiones y amenazas sobre el patrimonio natural y la biodiversidad: cambios de uso del suelo; incendios forestales; sobreexplotación de recursos naturales; desertificación y degradación de las tierras; efectos del cambio climático, aumento de especies exóticas invasoras; contaminación, o comercio ilegal de fósiles y minerales.

En este Plan se identifican también las líneas de actuación prioritarias, objetivos y actuaciones a desarrollar para contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la recuperación del patrimonio natural y la biodiversidad para el 2030.

En la línea de actuación destinada a la reducción de amenazas para el patrimonio natural y la biodiversidad, se incluye la lucha contra la contaminación y sus efectos directos sobre el patrimonio y la biodiversidad, para lo cual se adoptarán medidas para reducir considerablemente la entrada de plásticos y microplásticos en el medio ambiente en 2025 (en especial en el medio marino) y se suprimirá cualquier entrada de plásticos y microplásticos en 2030. La aplicación de las previsiones incluidas en la nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid contribuirá al logro de los objetivos planteados.

También se impulsan medidas y actuaciones de mejora de la información, de la formación, de la gobernanza, de las prácticas de consumo de alimentos, de productos y servicios sostenibles y responsables, y de la sensibilización, relacionadas con los necesarios cambios de estilos de vida para recuperar la naturaleza, que representan los valores y los comportamientos sociales que marcan las decisiones y hábitos de consumo responsables y necesarios para la conservación de la biodiversidad, evitando el consumismo de productos en términos generales, y el tránsito hacia dietas más saludables y sostenibles.

Antes de 2024 se revisará e incrementará el número de productos y servicios incluidos en el Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025). Se hará un inventario de los productos y servicios que consumen las Administraciones Públicas, y se priorizarán según su impacto en el patrimonio natural y la biodiversidad, identificando alternativas que minimicen este impacto para incorporarlos a los productos y servicios a adquirir bajo el Plan de Contratación Pública Ecológica.

7.2.1.7 Plan de Contratación Pública Ecológica 2018-2025 ²⁷

El Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025), se aprueba por Acuerdo del Consejo de ministros en su reunión de 7 de diciembre de 2018. Se adopta como herramienta para el logro de las políticas medioambientales relacionadas con el cambio climático, la utilización de los recursos y la producción y el consumo sostenibles.

²⁶ [Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030](#)

²⁷ [Plan de Contratación Pública Ecológica 2018-2025](#)

Este Plan establece objetivos y recoge una serie de criterios medioambientales generales de contratación, de carácter voluntario, que podrán ser incorporados a los pliegos de contratación como criterios de selección, de adjudicación, especificaciones técnicas y condiciones especiales de ejecución.

Una de las medidas del eje estratégico de Producción y consumo circular de bienes y servicios del Plan de Acción de la Estrategia, se refiere a la **contratación pública ecológica**, entendida como el proceso por el cual las autoridades adquieren bienes y servicios o ejecutan obras con un impacto medioambiental reducido durante su ciclo de vida, en comparación con el de otros bienes, servicios u obras con la misma función primaria que se adquirirían o ejecutarían en su lugar, según se define en el artículo 2 de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

En línea con dicha Ley, las medidas contenidas en el apartado de contratación pública ecológica de la Estrategia fomentará las siguientes:

- a) El uso de subproductos, materiales valorizados, incluida la reutilización, así como las materias primas secundarias.
- b) La adopción de medidas para la prevención y minimización del desperdicio alimentario.
- c) El uso de materiales, productos, servicios, diseños, procesos, métodos o técnicas que cuenten con algún sistema de etiquetado o certificado ecológico, declaración ambiental de producto (DAP) y de reducción de huella ambiental, en los términos de la legislación de contratos.
- d) La aplicación de criterios de durabilidad, funcionalidad, reparación y extensión de la vida útil para los bienes, productos y materiales objeto del contrato, demostrable mediante herramientas de ACV.
- e) El impulso de un consumo responsable y sostenible a través de la priorización de la adquisición de productos y materiales reutilizables, reutilizados o de segunda mano, así como reciclados y valorizados, siempre garantizando que cumplan con los estándares establecidos.

7.2.1.8 Plan Estatal de Inspección en materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026

El Plan Estatal de Inspección en materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026²⁸(PEITTR) fue aprobado mediante Acuerdo de Consejo de ministros el 19 de enero de 2021 y fue elaborado conjuntamente con el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales y el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Dirección General de la Guardia Civil.

El PEITTR es un instrumento eficaz para fortalecer y garantizar el cumplimiento de la normativa sobre traslados de residuos mediante inspecciones más eficaces, así como garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente, evitando la transferencia de contaminación de un recurso natural o elemento a otro, y favorecer la economía circular.

El Plan configura las bases de un marco de orientación estratégico en la inspección de los traslados transfronterizos de residuos entre España y terceros países, así como los traslados en tránsito por territorio español, para garantizar una planificación periódica y coherente de las inspecciones en esta materia, que se desarrollarán anualmente a través de los programas anuales de inspección. La Subdirección General de Economía Circular será la encargada de recopilar la información relativa a la inspección y, si procede, dará paso a la apertura de posibles expedientes sancionadores.

Por otro lado, el Plan presenta el procedimiento general o plan de actuación para las inspecciones programadas en origen o destino para un determinado año dentro de su periodo de vigencia.

Entre las líneas de actuación de la Estrategia, se contempla la mejora de la información sobre la generación y gestión de los residuos, así como su trazabilidad a través de los procedimientos administrativos de control y medios telemáticos, con objeto de disponer de una información más completa y fiable. En este sentido, se han realizado algunos avances como la implantación del

²⁸ [Plan Estatal de Inspección en materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026](#)

Sistema electrónico de Información de Residuos (eSIR) en la Comunidad de Madrid, que permite disponer de la información necesaria para realizar el seguimiento y control de la gestión de residuos y suelos contaminados. Este sistema está constituido, entre otros componentes, por los repositorios de traslados nacionales y transfronterizos de residuos, que utilizan como fuente de datos la carga que efectúan las comunidades autónomas y contribuye al cumplimiento de los requisitos de información internacionales.

Por otra parte, la Comunidad de Madrid, incluye también medidas de cooperación en los grupos de trabajo establecidos en el marco de la Comisión de Coordinación en materia de residuos, con el fin de adoptar criterios comunes en el territorio estatal, tanto en materia de autorización como de inspección y traslados entre comunidades autónomas.

También se incluyen dentro de la Estrategia medidas de mejora de los planes de inspección y medidas de control del cumplimiento de las obligaciones en materia de traslados.

7.2.1.9 Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización ²⁹.

El Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR) es un instrumento de gobernanza que pretende incorporar, en los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027), procedimientos mejorados y metodologías de trabajo alineadas y enfocadas al cumplimiento de los objetivos ambientales y socioeconómicos de la planificación hidrológica, principalmente en los ámbitos de la depuración, el saneamiento y la reutilización de las aguas residuales regeneradas.

Los objetivos del Plan DESEAR son:

- Definición de criterios para la priorización de las medidas en los planes hidrológicos.
- Refuerzo de la cooperación interadministrativa para la revisión e impulso de los programas de medidas.
- Mejora de la definición de actuaciones que deban ser consideradas de interés general del Estado.
- Mejora de la eficiencia energética e integral de las plantas de tratamiento, regeneración y reutilización de aguas residuales.
- Mejora de la financiación de las medidas incluidas en los planes hidrológicos.
- Fomento de la reutilización de las aguas residuales.
- Innovación y transferencia tecnológica en el sector del agua.

La planificación hidrológica además de perseguir como objetivo principal el cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua, pretende la utilización eficiente del agua en los distintos usos (agrícola, industrial, doméstico y urbano, energético, ambiental) que se le pueda dar. Las medidas adoptadas en los Planes se corresponden y cumplen con los principios de la economía circular puesto que contribuyen a un aumento de la eficiencia y a una mejora de la depuración de los vertidos de origen puntual, así como la reutilización de las aguas regeneradas.

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos marcados por el Plan DSEAR se establece la colaboración entre el Estado, las Comunidades Autónomas y los municipios, según la distribución de las competencias. Por parte de las Comunidades Autónomas pueden asumir las obras públicas de interés dentro de su propio territorio y, más específicamente los proyectos, la construcción y la explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma.

El Plan DSEAR constituye el marco para la elaboración de planes autonómicos de gestión de las redes de saneamiento. En este contexto, se puede indicar el Plan Sanea de la Comunidad de Madrid impulsado por el Canal de Isabel II que optimiza la gestión de las redes de saneamiento, disminuye

²⁹ [Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización \(Plan DSEAR\)](#)

los vertidos a la misma mejorando con ello la depuración y garantizando la calidad de los cauces receptores de los ríos, así como es respetuoso con el medio ambiente siendo más eficientes con la energía necesaria en los procesos.

A nivel local, cabe mencionar la Ordenanza de Gestión del Uso Eficiente del Agua en Madrid, que establece en su artículo 26 la obligación de disponer de un Plan de Gestión Sostenible del Agua (PGSA) a todos los establecimientos industriales, comerciales o de servicios considerados como grandes consumidores.

7.2.1.10 Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2023-2027³⁰

La Planificación aprobada por Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, tiene como objetivos conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico (DPH) y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua y alcanzar el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando la disponibilidad del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en consonancia con la protección del medio ambiente y los demás recursos naturales.

Para lograr dichos objetivos se plantea un programa constituido por más de 645 medidas promovidas por distintas administraciones cuya mayor inversión se destina a medidas de depuración, alrededor del 55% de la inversión prevista en el periodo 2022-2027. De esta, el 51% corresponde a Comunidades Autónomas y a entidades locales y el 49% restante a aquellas infraestructuras de interés general. Entre estas medidas destaca las depuradoras de La China, Butarque y Sur que tratan la mayor parte de los vertidos al río Manzanares y en menor medida, los vertidos al Tajo, aguas abajo de la confluencia del Jarama; y el Plan de Saneamiento y Depuración en aglomeraciones menores de 5000 habitantes, incluido dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

En la nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (2025-2032), se propone una economía circular donde se promueve la producción de bienes y servicios de manera sostenible, reduciendo el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y energía. Asimismo, uno de los aspectos que debe considerarse que tiene un impacto potencial durante la gestión es la contaminación de las aguas y de los suelos. Por ello, en la Estrategia se contemplan los Planes de gestión de lodos de depuración de aguas residuales y de gestión de suelos contaminados.

En los análisis ambientales se priorizarán los proyectos que incorporen el consumo eficiente de los recursos y la mejora de la calidad del suelo y del agua y que además incluyan medidas de ahorro de recursos hídricos y energéticos para contribuir a la mitigación y adaptación frente al cambio climático. La Estrategia se orientará a una gestión de residuos acorde con la protección de la salud humana y el medio ambiente.

7.2.2 Planificación de la Comunidad de Madrid

7.2.2.1 Estrategia de Energía, Clima y Aire de la Comunidad de Madrid. Horizonte 2023-2030. Plan de Mejora de la Calidad del Aire³¹

Esta Estrategia ha sido aprobada por Orden 2126/2023, de 29 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Surge atendiendo a la necesidad de continuar la planificación de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020).

El nuevo documento estratégico establece una serie de objetivos que contribuyen al cumplimiento de las políticas europeas y nacionales en materia de energía (en cuanto a calidad, cantidad y consumo eficiente) y en relación con las emisiones, incentivando el desarrollo de forma responsable

³⁰ [Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2023-2027](#)

³¹ [Estrategia de Energía, Clima y Aire de la Comunidad de Madrid. Horizonte 2023-2030](#)

y más sostenible medioambientalmente, siendo además coherente con las actuaciones previstas en el 2030 y con los objetivos planteados de descarbonización de la economía para el año 2050.

El objetivo global es garantizar la protección de la salud de los madrileños y del medio ambiente frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos. De los siete objetivos estratégicos, alineados con las políticas a nivel nacional y comunitario, corresponden los tres primeros a la planificación energética, los tres siguientes a la planificación ambiental y el último al cambio social. Dichos objetivos se enumeran a continuación:

- Impulsar la eficiencia energética y fomentar el autoconsumo de fuentes renovables.
- Contribuir a la mejora de la disponibilidad, seguridad y calidad del suministro de energía a un precio razonable y promover el autoabastecimiento.
- Impulsar el crecimiento de la producción de energía eléctrica y térmica con fuentes renovables o bajas en carbono.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos para alcanzar objetivos de mejora de la calidad del aire.
- Lograr un territorio completamente adaptado frente a las potenciales amenazas climáticas.
- Favorecer el cambio cultural para la transición hacia una sociedad descarbonizada, impulsando el desarrollo y la investigación.

Esta Estrategia presenta un abanico amplio de áreas de actuación encaminadas a mejorar la calidad del aire y contribuir a la descarbonización de la región. A continuación, se describen aquellas que cuentan con suficiente nivel de información o son cuantificables en términos de reducción de emisiones o se han cuantificado en el marco de uno de los sectores con mayor relación con la gestión de residuos y la circularidad:

- Energía, Industria y servicios públicos de agua y residuos.
 - A24. Reducción de las emisiones difusas de gases fluorados. Esta medida emana de los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), según el cual, en 2030, se espera reducir un 33 % las emisiones de gases fluorados respecto a 2005.
 - A29. Uso responsable del agua. Asume el fomento del uso responsable del agua gracias a la aplicación del Plan Estratégico del Canal de Isabel II (Plan 25), según el cual se espera reducir un 25 % el volumen de agua derivada para consumo por habitante en dicho periodo temporal.
 - A30. Gestión de los residuos basada en un enfoque de economía circular, coherente con los objetivos globales de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, que establece una reducción en peso de los residuos generados del 15 % en 2030 respecto a los generados en 2010.

7.2.2.2 Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2020-2025³²

Es un instrumento de planificación estratégica del Gobierno de la Comunidad de Madrid, que se suma a otros Planes, Estrategias y Marcos de referencia aprobados con anterioridad, con los que coincide en el objetivo general de asegurar para el futuro de la región un crecimiento sostenible y la creación de empleo estable de alta calidad.

Sus principales objetivos son:

- Incrementar el peso de la industria en el Valor Añadido Bruto (VAB) regional y mejorar su competitividad.
- Incrementar el empleo y la calidad de este en el sector industrial.

³² [Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2020-2025](#)

- Avanzar hacia una industria **sostenible**, respetuosa con el medio ambiente y **alineada con la Economía Circular**.
- Incrementar el uso del conocimiento, de las nuevas tecnologías, y la digitalización en la industria
- Mejorar la capacidad internacional de las empresas industriales regionales

7.2.2.3 Plan Estratégico del Canal de Isabel II 2018-2030³³

Este Plan Estratégico describe el camino que el Canal de Isabel II se ha fijado hasta 2030, con 4 objetivos estratégicos.

- Mantener el nivel de garantía de suministro actual en los escenarios previsibles de cambio climático y con un aumento de población sostenido equivalente a la media de los últimos quince años.
- Garantizar la calidad del agua desde su origen, preservando todas las fuentes de suministro, hasta el punto de consumo.
- Asegurar la continuidad del servicio ante posibles fallos que afecten a las redes, a la calidad del agua suministrada o a los sistemas de información de Canal.
- Fomentar la economía circular y el desarrollo sostenible, abordando los retos asociados al cambio climático mediante los planes de adaptación y mitigación correspondientes.

Con base en estos objetivos se definen las estrategias para llevarlo a cabo, concretamente a través de diez grandes líneas que engloban noventa actuaciones específicas, mediante un modelo basado en la gestión integral del ciclo del agua destinado a todos los municipios de la Comunidad de Madrid. Cada línea estratégica se desglosa, a su vez, en una serie de planes estratégicos, hasta un total de 35, entre los que destacan los 10 planes estrella, uno para cada línea.

También considera el **impulso de la economía circular** y el desarrollo sostenible mediante el tratamiento de los lodos procedentes de las EDAR para su aprovechamiento agrícola y promoviendo el uso de agua regenerada para riego,

Entre planes estratégicos incluidos destacables se pueden citar:

El **Plan para extender y fomentar el uso de agua regenerada** permitirá una reducción de las necesidades del agua en origen aligerando la presión sobre los recursos naturales. La proyección para el 2030 en Madrid es llegar al menos al 95% de la capacidad total de producción de agua tratada en tratamientos terciarios.

El **Plan -25: Reducir en un 25 % el volumen de agua derivada para consumo por habitante**. Aunque la Comunidad de Madrid ya cuenta con un consumo por habitante bajo en relación con el resto de España, este ambicioso plan pretende liderar todas las tecnologías, tanto por el lado de la oferta como de la demanda, para reducir el consumo global, acercándonos en el 2030 a los 156 litros al día por habitante de agua derivada para todos los usos, lo que representaría uno de los consumos más eficientes de la Unión Europea. Ello supondrá un ahorro en emisiones de Gases de Efecto Invernadero, así como de otros contaminantes atmosféricos.

El **Plan de fomento de la economía circular**, tiene dos grandes ámbitos de actuación, por un lado, la gestión y el aprovechamiento integral de los subproductos de los procesos y por otro lado el tratamiento avanzado de la higienización masiva de lodos de EDAR para su aprovechamiento agrícola como fertilizante. El objetivo es integrar la economía circular desde la fase de proyecto a la fase de explotación, evitando el depósito en vertedero, con el fin de impulsar, al mismo tiempo, la calidad ambiental y la eficiencia energética. La previsión del Plan era valorizar en el año 2022 el 70% de los lodos generados, suponiendo un aumento de casi un 40% respecto al año 2017. Sin

³³ [Plan Estratégico del Canal de Isabel II 2018-2030](#)

embargo, de acuerdo con los datos de indicadores del Plan Estratégico 2018-2030 los resultados del año 2023³⁴, la valorización a finales de 2022 era del 34%.

7.2.2.4 Plan de Inspección Ambiental de la Comunidad de Madrid 2022-2026

La Comunidad de Madrid aprueba este Plan mediante Orden 2033/2022, de 3 de agosto, con el objeto de dotarse de un instrumento de planificación plurianual que consolide la inspección y el seguimiento ambiental desde la perspectiva de la prevención ambiental.

El Plan está alineado con las estrategias europea y española y por la propia Comunidad de Madrid, en particular por las elaboradas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, como son: la Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y de Mejora de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid (2021-2030) y la Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024).

Asimismo, el Plan incorpora los requerimientos según normativa ambiental europea en relación con el traslado de residuos, recogidas en el Reglamento (CE) N° 1013/2006, relativo a los traslados de residuos y las modificaciones que en el mismo introduce el Reglamento UE N° 660/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que a inspección se refiere.

El Plan de Inspección Ambiental 2022-2026 da continuidad y actualiza los anteriores. El objetivo general del Plan es lograr un nivel elevado de protección del medio ambiente de la Comunidad de Madrid mediante la comprobación del cumplimiento de la normativa ambiental y los requisitos impuestos en las autorizaciones y procedimientos ambientales.

Entre los objetivos estratégicos relacionados con los residuos están:

- Dar cumplimiento al artículo 50 del Reglamento (CE) 1013/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos, mediante planes para realizar las inspecciones de los traslados de residuos y de la valorización o eliminación de los mismos.
- Comprobar el cumplimiento de la normativa ambiental y de los requisitos establecidos en el Reglamento SANDACH que sean competencia de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
- Establecer, mediante una evaluación sistemática de riesgos ambientales, la frecuencia entre inspecciones en aquellas instalaciones bajo el ámbito de aplicación del 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. Así mismo, determinar de acuerdo con la evaluación de riesgos, el número mínimo de inspecciones a realizar, incluidos los controles físicos en establecimientos, empresas, agentes, negociantes y traslados de residuos o en la valorización o eliminación correspondientes, 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.
- Comprobar el grado de cumplimiento de la normativa aplicable a los traslados transfronterizos de residuos por parte de establecimientos, empresas, agentes, negociantes y traslados de residuos o en la valorización o eliminación correspondientes.
- Detectar y, en su caso, controlar actuaciones de traslados transfronterizos de residuos contrarias a la norma, así como los traslados ilícitos de residuos.

El Plan se desarrolla en dos programas:

1.- Programa de inspección ambiental, que se estructura en cuatro subprogramas de seguimiento y control (residuos, de procedimientos de prevención ambiental, el atmosférico y el de vertidos líquidos) que incluyen en total 32 campañas, agrupadas en cuatro subprogramas:

³⁴ Canal de Isabel II. Plan Estratégico 2018-2030 [Resultados del año 2023](#)

- Subprograma de seguimiento y control de residuos
- Subprograma de seguimiento de procedimientos de prevención ambiental
- Subprograma de seguimiento y control atmosférico
- Subprograma de seguimiento y control de vertidos líquidos

2.- Programa de mejora continua y creación de capacidad de personal inspector y de cooperación con los agentes económicos, a través del cual se desarrollarán actuaciones orientadas a la formación y capacitación técnica del personal inspector para mejorar en el procedimiento de las inspecciones y el seguimiento ambiental.

El refuerzo de las actividades de inspección, control y vigilancia constituye una de las líneas de actuación de los planes de gestión de residuos de la Estrategia. La inspección resulta necesaria para verificar la correcta gestión de cada residuo asegurando la protección la salud pública y el medio ambiente.

El seguimiento y control de la producción y gestión de residuos, se dirige de forma general a todos los agentes intervinientes, tanto productores o poseedores como a los gestores, prestando atención a la prevención del vertido ilegales, la gestión en instalaciones no autorizadas, así como al cumplimiento de las condiciones de autorización y las memorias anuales presentadas por los gestores.

Por otra parte, los riesgos de la gestión incorrecta de residuos peligrosos requieren la identificación de las actividades potencialmente contaminantes y la delimitación de las zonas en las que se considere prioritaria la protección, para concentrar en ellas las labores de seguimiento y control.

7.2.2.5 Planes y programas de ordenación del territorio de los municipios de la Comunidad de Madrid.

La ordenación territorial de los 179 municipios que componen la Comunidad de Madrid se recoge en sus correspondientes planificaciones urbanísticas, en las cuales se desarrollan toda una serie de figuras de clasificación de sus espacios según lo establecido en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y sus modificaciones posteriores.

La implementación de la nueva Estrategia de Economía Circular 2025-2032 tendrá en cuenta las diferentes planificaciones, de ordenación territorial de los municipios. En este sentido, la Estrategia establecerá una serie de condicionantes ambientales para la implantación de infraestructuras y equipamientos destinados a la gestión de residuos. Además, en los proyectos de infraestructuras para el tratamiento de residuos se estará a lo establecido en la legislación en materia de prevención.

