

1.5 Residuos

1.5.1 El plan de gestión integral de residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón

El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón, Plan GIRA 2018-2022, fue aprobado mediante Acuerdo de Gobierno de Aragón de fecha 24 de julio de 2018.

El Plan GIRA, desde el primer plan integral de residuos aprobado en 2005, ha venido definiendo las estrategias, las principales líneas de acción y los objetivos de gestión de los residuos en el territorio aragonés de acuerdo con los principios establecidos en la normativa estatal y europea.

El Plan GIRA se estructura en programas horizontales o transversales y verticales o específicos de cada tipología de residuos. Los horizontales abordan cuestiones comunes a todos los residuos, tales como la prevención, valorización, control, depósito en vertedero, traslados transfronterizos, traslados y movimientos o el seguimiento de la programación. Los específicos versan sobre una tipología concreta de residuos, exceptuando el destinado a los residuos acogidos al régimen de responsabilidad ampliada del productor del producto (RAP), que incluye varios residuos sujetos a este régimen.

Con el fin de controlar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos y la eficacia de las medidas adoptadas en la fase de ejecución, así como para disponer de la información base para la planificación en materia de residuos, se establece el año natural como periodo de actualización y publicación de los datos e indicadores que con periodicidad anual es necesario recabar para la elaboración de todas las estadísticas incluidas en el Plan GIRA. Los resultados se incluyen en los epígrafes 1.4.7 y 1.4.8 de indicadores no compuestos e indicadores compuestos sobre gestión de residuos en Aragón.

Entre estos últimos revisten especial relevancia los que tienen por objeto valorar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva 2008/98/CE para

2021, y en particular los indicadores de reducción en la producción de residuos, reutilización, reciclado y valorización.

1.5.2 Programa de prevención de generación de residuos

La prevención, según la Directiva Marco de Residuos, representa la mayor prioridad en la jerarquía de gestión de los residuos y viene definida como el "conjunto de medidas adoptadas antes de que un producto se convierta en residuo, para reducir tanto la cantidad y contenido en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados, facilitando el aprovechamiento económicamente viable de los recursos que contienen y disociando entre el crecimiento del valor económico y el uso de recursos".

La Directiva Marco de Residuos estableció la obligatoriedad de adoptar planes de prevención antes de diciembre de 2013, condición que en nuestra Comunidad Autónoma se viene cumpliendo desde el Plan GIRA 2008-2015 que incluía un programa de prevención de residuos. El Plan GIRA 2018-2022 recoge un programa transversal de prevención de residuos, que responde a la planificación estatal y cuya estructura se encuentra en línea con el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. El programa adopta una nueva estructura conformada en torno a áreas prioritarias de actividad coincidentes con las contempladas en el programa estatal.

1.5.2.1 Ámbito de aplicación y objetivo

El Programa de Prevención de Residuos tiene un carácter transversal y su ámbito de aplicación afecta a todos los residuos generados en la Comunidad Autónoma de Aragón, sin perjuicio de las medidas concretas identificadas para cada una de las distintas tipologías de residuos de los programas específicos.

El objetivo de estas actuaciones está orientado a conseguir los objetivos recogidos en el artículo 17.1 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una economía circular, esto es, la reducción en peso de los residuos generados, "en 2025, del 13% respecto a los generados en 2010, y, en 2030, del 15% respecto a los

generados en 2010". A este objetivo le precedió la reducción de un 10% de los residuos generados en el año 2020 sobre los generados en el mismo año base de 2010, establecido por el artículo 15 de la precedente Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Para calcular el grado en que Aragón ha alcanzado los objetivos de reducción se tiene en cuenta la elevada proporción que desde el año de referencia de 2010 han supuesto los residuos procedentes de procesos térmicos de la combustión del carbón (en adelante cenizas) sobre el total de residuos generados en la comunidad. Como seguidamente se expone, la gran cantidad de cenizas producidas en Aragón en los años precedentes ha condicionado los resultados sobre el objetivo cuantitativo de prevención.

La siguiente Tabla 1.5-1 refleja la producción de residuos en Aragón en el año de referencia de 2010, total y sin cenizas, y la proporción de las cenizas en ese año, junto a las cantidades correspondientes al objetivo para 2015 (resultante de reducir un 13% la cantidad generada en el año base de 2010) y a la que le precedió para el año de 2020 (resultante de reducir un 10% la cantidad generada en el mismo año base de 2010). La

Tabla 1.5-1: Generación de Residuos año de referencia 2010 y valores objetivo para 2020 y 2025.

Generación de residuos en Aragón, en el año de referencia 2010	Generados en 2010 (toneladas)	Objetivo 2020 (10 % < 2010)	Objetivo 2025 (13 % < 2010)
Cantidad total de residuos generados.	3.485.030	3.136.527	3.031.976
Cantidad de residuos generados	2.791.705	2.512.535	2.428.783
% que suponen las cenizas de procesos térmicos sobre el total de los residuos generados en Aragón	19,89		

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental, a partir de lo declarado en gestión controlada.

La Tabla 1.5-2 refleja la evolución de las toneladas de residuos generados en Aragón entre los años 2012 a 2022 (total y sin cenizas) y la proporción que supuso en cada año (incremento o reducción) sobre los residuos generados en el año base de 2010, tanto

para la cantidad total de residuos como para la cantidad de residuos descontando las cenizas

Tabla 1.5-2: Evolución de las toneladas de residuos generados en Aragón. Años 2012-2022.

Año	Residuos totales generados incluyendo cenizas en toneladas	% de variación sobre 2010	Residuos totales generados excluyendo cenizas en toneladas	% de variación sobre 2010	% de cenizas sobre el total de residuos
2012	4.314.515	23,80 Incremento	2.561.944	-8,23 Reducción	40,62
2013	3.877.865	11,27 Incremento	2.523.952	-9,59 Reducción	34,91
2014	4.102.018	17,70 Incremento	2.388.559	-14,44 Reducción	41,77
2015	4.335.284	24,40 Incremento	2.571.815	-7,88 Reducción	40,68
2016	3.703.266	6,26 Incremento	2.473.725	-11,39 Reducción	33,20
2017	4.416.289	26,72 Incremento	2.629.337	-5,82 Reducción	40,46
2018	3.801.798	9,09 Incremento	2.597.063	-6,97 Reducción	31,69
2019	3.303.921	-5,20 Reducción	2.687.476	-3,73 Reducción	18,66
2020	2.793.174	-19,85 Reducción	2.641.954	-5,36 Reducción	5,41
2021	2.978.287	-14,54 Reducción	2.918.998	4,56 Incremento	1,99
2022	3.103.809	-10,94 Reducción	2.999.901	7,46 Incremento	3,35

Fuente: Datos Dirección General de Calidad Ambiental, a partir de lo declarado en gestión controlada

Se observa que el incremento de la combustión de carbón en los años siguientes a 2010 llegó a duplicar la proporción de las cenizas sobre el total de los residuos generados en Aragón (alcanzando más de un 40% en 2017), lo que condicionó el cumplimiento del objetivo de reducción. Obsérvese que, hasta el año 2018 incluido, la cantidad de residuos generados en Aragón superó a la de 2010.

El cese de actividad de la central térmica de Andorra en 2020 redujo la generación de cenizas, contribuyendo al alcance del objetivo de reducción fijado para 2020.

No obstante, se observa que ha crecido la cantidad de residuos generados excluyendo cenizas, llegando en 2021 y 2022 a niveles superiores a 2010.

La siguiente Figura 1.5-1 muestra la evolución de la cantidad total de residuos generados en Aragón desde 2012 a 2022, comparada con los objetivos de reducción de un 10% para el año 2020 y de un 13% para el año 2025 (líneas horizontales)

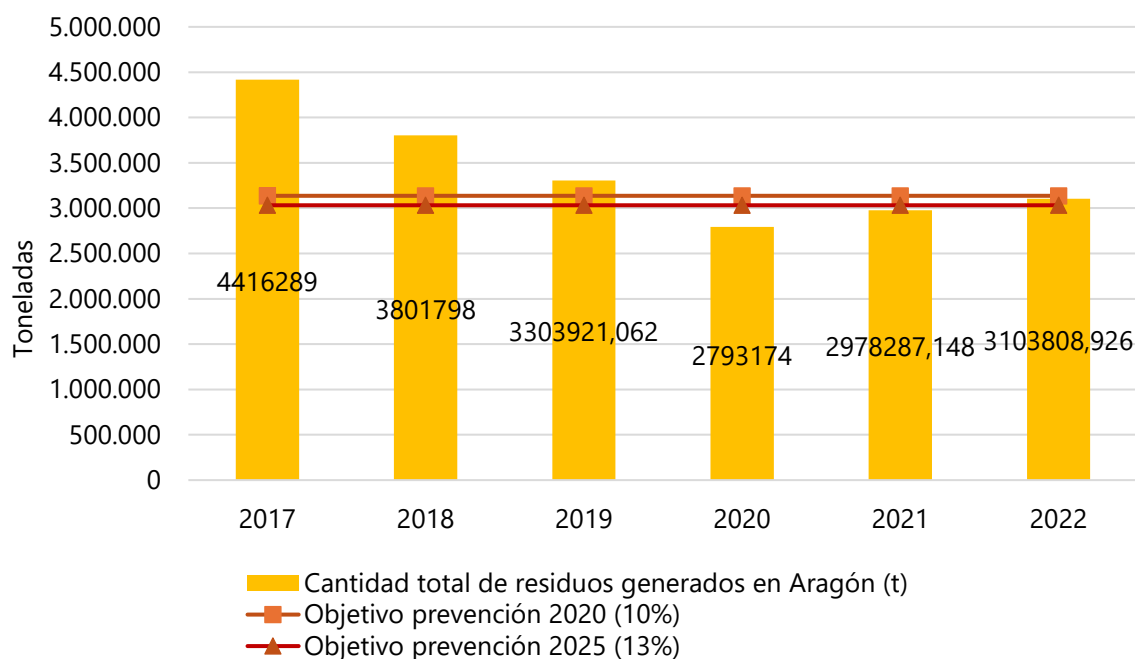


Figura 1.5-1: Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t). Años 2017-2022
Fuente: Datos Dirección General Calidad Ambiental, a partir de lo declarado en gestión controlada

1.5.2.2 Medidas y actuaciones

Las principales actuaciones que han incidido positivamente en la prevención de residuos se presentan clasificadas en tres grandes grupos, que son los que se señalan en el Anexo IV de la Ley de Residuos y en el propio Plan GIRA. El primer grupo (A) son aquellas medidas relativas a las condiciones marco de generación de residuos, el segundo grupo (B) aquellas medidas relativas a la fase de diseño, producción y distribución, y el tercer grupo (C) las medidas de consumo y uso.

A) Medidas relativas a las condiciones marco de la generación de residuos

Son aquellas que tienen como finalidad la creación de condiciones estructurales favorecedoras de la disminución de la generación de residuos, como pueden ser disposiciones normativas, instrumentos de planificación, instrumentos económicos que fomentan una utilización eficiente de los recursos, etc.



Imagen 1.5-1: Interreg Europe CECI "Citizen involvement in circular economy implementation"

El Gobierno de Aragón, a través la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental participa como uno de los ocho socios europeos del [proyecto Interreg Europe CECI](#) "Citizen involvement in circular economy implementation" que versa sobre la implicación ciudadana en la economía circular. El proyecto se encuentra enmarcado dentro de la **cuarta convocatoria** del programa Interreg Europe con una duración de **cuatro años**, que corresponde a aquellos proyectos iniciados durante el año 2019, y cuya finalización tendrá lugar en 2023.

A través del intercambio de experiencias y buenas prácticas, el fomento de la participación y la concienciación sobre el consumo responsable, el proyecto CECI pretende acercar la circularidad al ámbito del consumidor, reconociendo el poder de este como motor para el cambio efectivo.

El Plan de Acción elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental en el marco del proyecto CECI tiene como objetivo contribuir a la mejora de la implementación de la economía circular en Aragón, generando condiciones que faciliten la implicación directa de la ciudadanía a través de la participación y compromiso de los agentes aragoneses involucrados en el proyecto.

Las acciones para desarrollar en el Plan de Acción son dos. Por un lado, habilitar una biblioteca de las cosas para dar servicio a una ciudadanía involucrada. En este sentido, en 2022 se han publicado las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en materia de prevención, preparación para la reutilización y reciclado de residuos para

una economía circular, y en 2023 se convocará una subvención para la adecuación y puesta en marcha de espacios para la implantación de un servicio de biblioteca de las cosas, entendiéndose con tal un espacio comunitario de préstamo temporal de objetos de uso doméstico y esporádico. Por otro lado, la segunda acción es la aprobación del Plan de Gestión de Residuos, Prevención y Economía Circular, Plan GIRA 2023-2030. El Plan GIRA se encuentra actualmente en fase de elaboración.

A lo largo de 2022 se han realizado las diferentes tareas y actividades propuestas en el contrato del proyecto. Entre las mismas, se destacan las reuniones con el grupo de agentes interesados, sesiones temáticas y reuniones de seguimiento del proyecto con el resto de los socios, y la celebración de los **encuentros interregionales**. Así, han tenido lugar varios encuentros organizados por los socios del proyecto Moravian-Silesian Innovation Centre de Ostrava (República checa), Region Sud Provence Alpes Côte D'Azur (Francia), y Business Agency Association de Varna (Bulgaria). Por su parte, el Gobierno de Aragón, a través de la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental, organizó el 7º encuentro interregional en el mes de mayo. En estos encuentros se han compartido experiencias y buenas prácticas en economía circular.

En lo que respecta a los **agentes interesados**, se ha celebrado el 6º encuentro, en el que se dieron a conocer los aspectos más importantes en el avance de la ejecución de la primera fase del proyecto CECI, y las líneas de acción a desarrollar en la fase 2 (de agosto de 2022 a julio de 2023), en la que se implementará el Plan de Acción. Asimismo, se realizó una breve presentación con las novedades normativas en materia de residuos, tras la aprobación de la Ley 7/2022, de 8 de abril de 2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

En lo referente a **buenas prácticas**, se han identificado y publicado en la página web de Interreg Europe CECI o en la página del Gobierno de Aragón las siguientes iniciativas:

- Foro de Transparencia y Escucha Activa entre las Entidades locales y el Gobierno de Aragón

- Tienda de moda sostenible Latido Verde
- Compostaje escolar en la red de huertos de los centros educativos del Ayuntamiento de Zaragoza
- Campaña contra el desperdicio alimentario en la hostelería de Zaragoza

Por otro lado, se ha continuado con las labores de **difusión** interna y externa del proyecto CECI.

En cuanto a la difusión interna, la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental organizó una serie de visitas para dar a conocer las buenas prácticas de los agentes aragoneses, así como los avances del proyecto, entre los miembros de dicha Dirección. Así, se visitó el proyecto de compostaje escolar del CIE Parque Goya, el ropero social del Ayuntamiento de Utebo y la iniciativa de recogida selectiva y venta de segunda mano de Aropa2.

Por lo que respecta a la difusión externa, en junio se celebró el 5º encuentro del Foro Abierto de Transparencia y Escucha Activa entre los entes locales y el Gobierno de Aragón. Durante este encuentro se presentaron las actuaciones realizadas durante la primera fase del proyecto, así como los siguientes pasos a acometer en su fase 2, centrada en la puesta en marcha de las actuaciones incluidas en el Plan de Acción: por una parte, el acondicionamiento de una **biblioteca de las cosas**, y por otra, la incorporación de la participación en las fases de elaboración, ejecución y evaluación del **Plan GIRA**.

B) Medidas que pueden afectar a la fase de diseño, producción y distribución

Representan aquellas actuaciones encaminadas a obtener un sistema productivo más limpio y eficiente en el consumo de recursos, tales como la sensibilización ambiental de los diferentes sectores de la producción, el apoyo a las empresas, establecimiento de acuerdos voluntarios, el fomento del Ecodiseño y de la implantación de sistemas de gestión ambiental, etc.

- Planes Empresariales de Prevención de Residuos de Envases:

De acuerdo con la Ley 11/97, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, los responsables de la puesta en el mercado de productos envasados o de envases industriales o comerciales, que tras su uso generen unas determinadas cantidades de residuos de envases, estarán obligados a elaborar planes empresariales de prevención (PEP) para minimizar y prevenir en origen la producción y la nocividad de los residuos de envases que se generen. Estos planes tendrán una duración de 3 años y tendrán que ser aprobados por la Comunidad Autónoma.

Durante el ejercicio 2022, un total de 20 empresas envasadoras aragonesas han presentado su plan trianual de prevención, PEP 2020-22, a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental, de los cuales se aprobaron 17 planes por resolución expresa.

Los planes empresariales de prevención pueden elaborarse por los sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados a través de los cuales los envasadores ponen sus productos envasados en el mercado. Por ello, los sistemas integrados de gestión, Ecoembalajes España S.A. (en adelante, ECOEMBES), Sociedad Ecológica para el Reciclado del Vidrio (en adelante, ECOVIDRIO) y Sigre Medicamento y Medio Ambiente, S.L. (en adelante, SIGRE) disponen de planes sectoriales de prevención de envases.

El plan sectorial de ECOEMBES, en el año 2022, ha dado cobertura a 83 empresas, el de ECOVIDRIO a 11 empresas, y el de SIGRE a 6 empresas.

Con relación a los indicadores de los planes de prevención de envases, se emplea como indicador principal cuantitativo de prevención el denominado kr/kp porcentual, que es la relación entre la cantidad total en peso de envases puestos en el mercado respecto la cantidad en peso del producto contenido. En Aragón, dicho indicador en los últimos ejercicios arroja una tendencia a la reducción, como se puede observar en la Figura

1.5-2.

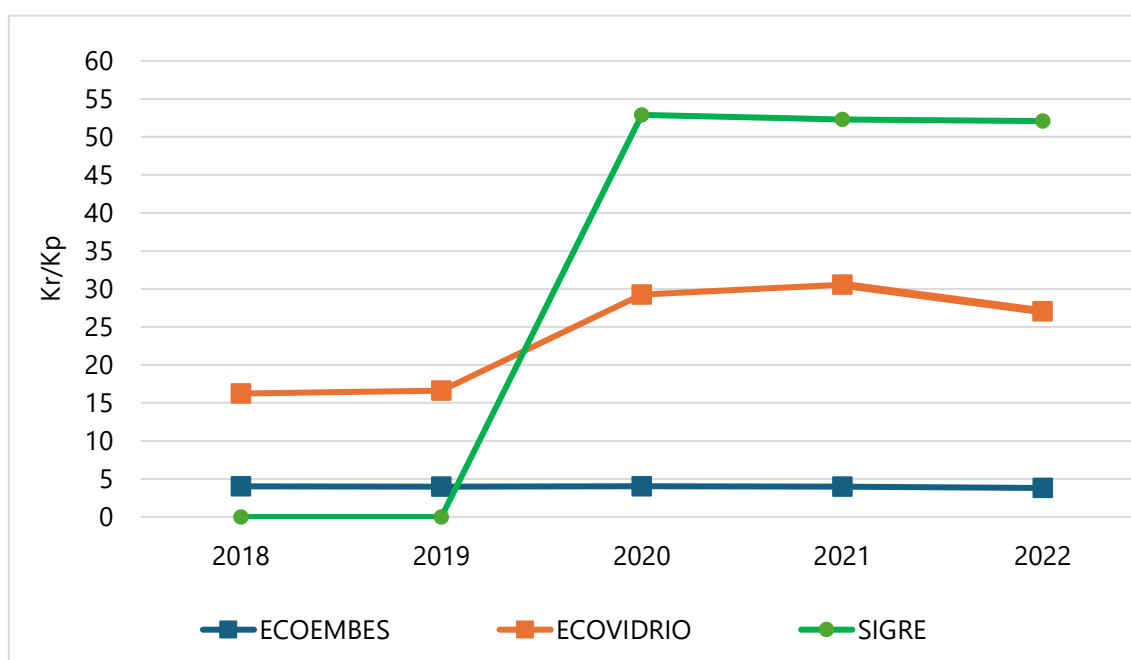


Figura 1.5-2: Evolución del indicador cuantitativo kr/kp porcentual de Aragón. 2018-2022

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión de envases (ECOEMBES, ECOVIDRIO y SIGRE)

Con la entrada en vigor del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases, los planes empresariales de prevención y ecodiseño que se elaboren a partir de 2024 tendrán un carácter quinquenal. Los productores de productos que hayan optado por la elaboración de un plan individual remitirán un informe, en el plazo de tres meses tras la finalización del plan, a la comunidad autónoma donde tengan la sede social. En el caso de los planes de prevención elaborados por los sistemas colectivos, el informe será remitido en el plazo de tres meses tras la finalización del plan, a la comunidad autónoma donde tengan la sede social, la cual lo remitirá al resto de comunidades autónomas.

- Registro EMAS

El Registro EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, o Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría) es una herramienta voluntaria diseñada por la Comisión Europea para la inscripción y reconocimiento público de aquellas empresas y organizaciones que tienen implantado un sistema de gestión ambiental que les permite

evaluar, gestionar y mejorar sus impactos ambientales, asegurando así un comportamiento excelente en este ámbito.

En Aragón, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), es el órgano competente en el Registro de EMAS, existiendo en 2022 un total de 14 empresas aragonesas que poseen dicho Certificado.

Tabla 1.5-3: Organizaciones con Registro Europeo EMAS. Año 2022.

Organizaciones registradas	Número de registro	Localidad
Yudigar, S.L.U.	E-AR-0000004	Cariñena
Stellantis España	E-AR-0000005	Figueruelas
Ercros S.A, Planta De Monzón - Zona 2	E-AR-0000012	Monzón
Tragsa S.A.	E-AR-0000018	Zaragoza
Fundación San Valero	E-AR-0000019	Zaragoza
DKV Seguros Y Reaseguros (María Zambrano)	E-AR-0000020	Zaragoza
Aragersa Vertedero	E-AR-0000021	Zaragoza
Ecoactiva de Medio Ambiente	E-AR-0000022	Zaragoza
Ferroatlántica Del Cinca S.L. (Centro Monzón)	E-AR-0000023	Monzón
Schindler, S.A (Empresarium)	E-AR-0000024	Cartuja Baja (Zaragoza)
Fundación Universidad San Jorge - Campus Universitario	E-AR-0000025	Villanueva De Gállego
Edar Figueruelas	E-AR-0000027	Figueruelas
Sumelzo S.A.	E-AR-0000028	Ejea de los Caballeros
Almacenamiento Subterráneo Serrablo	E-AR-0000029	Larrés (Huesca)

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental a partir de datos del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

C) Medidas que pueden afectar a la fase de consumo y uso

- Coordinación de la Semana Europea de la Prevención de Residuos (EWWR)

La [Semana Europea de la Prevención de Residuos \(EWWR\)](#) es una iniciativa para promover, durante una semana y de manera simultánea en toda Europa, acciones de sensibilización sobre el uso de recursos sostenibles y gestión de residuos,

especialmente enfocadas a sensibilizar y concienciar a la sociedad sobre prevención de residuos, reutilización de productos y el reciclaje de materiales.

Desde el año 2014, la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental ha venido actuando como Coordinadora de la Semana Europea de la Prevención en la Comunidad Autónoma de Aragón, asegurando el correcto registro y validación de las acciones propuestas por los participantes aragoneses, facilitando documentación, dando una mayor visualización a todas ellas y llevando a cabo la selección de, una acción por categoría, como candidatas aragonesas a los premios europeos de prevención (EWWR Awards).

En cada edición, la organización selecciona una temática, y en 2022 se ha puesto el énfasis en los residuos textiles circulares y sostenibles, con el lema **¡Los residuos están pasados de moda!** El objetivo de esta edición ha sido analizar el impacto que el sector textil tiene en nuestro planeta y en nuestra sociedad, y reflexionar sobre nuestra forma de usar y comprar ropa. También se ha buscado la concienciación e implicación de administraciones públicas, empresas y asociaciones, para que sean protagonistas de la transición hacia una industria textil más circular, promoviendo, apoyando y orientando nuevas soluciones de producción, uso, y reutilización del textil.

La Dirección General ha participado con actuaciones propias, tanto en el Aula de Medio Ambiente Urbano como a través de su web del Gobierno de Aragón, difundiendo diversas fichas informativas y vídeos divulgativos elaborados tomando como ejemplo diversas actuaciones que se realizan en el ámbito de la Comunidad Autónoma, para ayudar a la ciudadanía a conocer ejemplos de buenas prácticas de gestión de los residuos domésticos (textiles, papel y cartón envases, aceites de cocina, biorresiduos, aparatos eléctricos y electrónicos).

En esta edición en Aragón se han registrado 68 acciones. Han participado colegios, institutos, escuelas de idiomas, universidades, empresas, ayuntamientos, asociaciones, ONG's y entidades de derecho público, proponiendo actividades muy originales y creativas. Entre ellas, iniciativas para dar una segunda vida a los textiles, como, por ejemplo, la customización de camisetas y vaqueros, la elaboración de servilletas, tote

bags, portabocadillos, alfombras e incluso muebles, y la organización de mercadillos de segunda mano y de trueque. Pero también otras actividades como escape rooms, campañas de recogida de materiales reutilizables o talleres para concienciar sobre la gestión de residuos.

1.5.3 Residuos domésticos y comerciales

1.5.3.1 Generación de residuos domésticos y comerciales

De acuerdo con la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se entiende por residuos domésticos, los peligrosos y no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas y los similares a los anteriores en composición y cantidad generados en servicios e industrias. Los residuos comerciales son los generados por la actividad propia del comercio, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como el resto del sector servicios.

Los datos que se presentan en este informe relativos a residuos domésticos y comerciales están basados en la información que proporcionan los gestores de las instalaciones intermedias o finales, las entidades locales y gestores que realizan recogida selectiva de ciertos residuos y los sistemas de responsabilidad ampliada del productor en aquellos casos en que se hace recogida separada, coordinada, supervisada y financiada parcialmente por dichos sistemas.

El cálculo de la generación de residuos domésticos y comerciales se ha realizado a partir de los datos de gestión de este tipo de residuos, sumando los gestionados como fracción resto o rechazo, los recogidos de forma separada en origen -ya sea a través de contenedores o puntos limpios-, los residuos de limpieza municipal y otras fracciones generadas.

En Aragón se generaron 617.467 t de residuos domésticos y comerciales en el año 2022, de los cuales, el 72% corresponden a residuos mezclados, la fracción resto (LER 20 03 01) depositada en los contenedores y residuos de limpieza viaria.

Las cantidades generadas en el año 2022 se han reducido respecto al año anterior. Será necesario comprobar en años siguientes si se mantiene esta tendencia, que parece haberse iniciado en el año 2020, año de la pandemia. Si se comparan los datos de generación en 2022 respecto el año de referencia 2010, establecido en la Directiva como base para el control de los objetivos de prevención, se observa un descenso de un 6,41 %.

En la Figura 1.5-3 se representa la evolución de estas cantidades para el periodo 2018-2022.

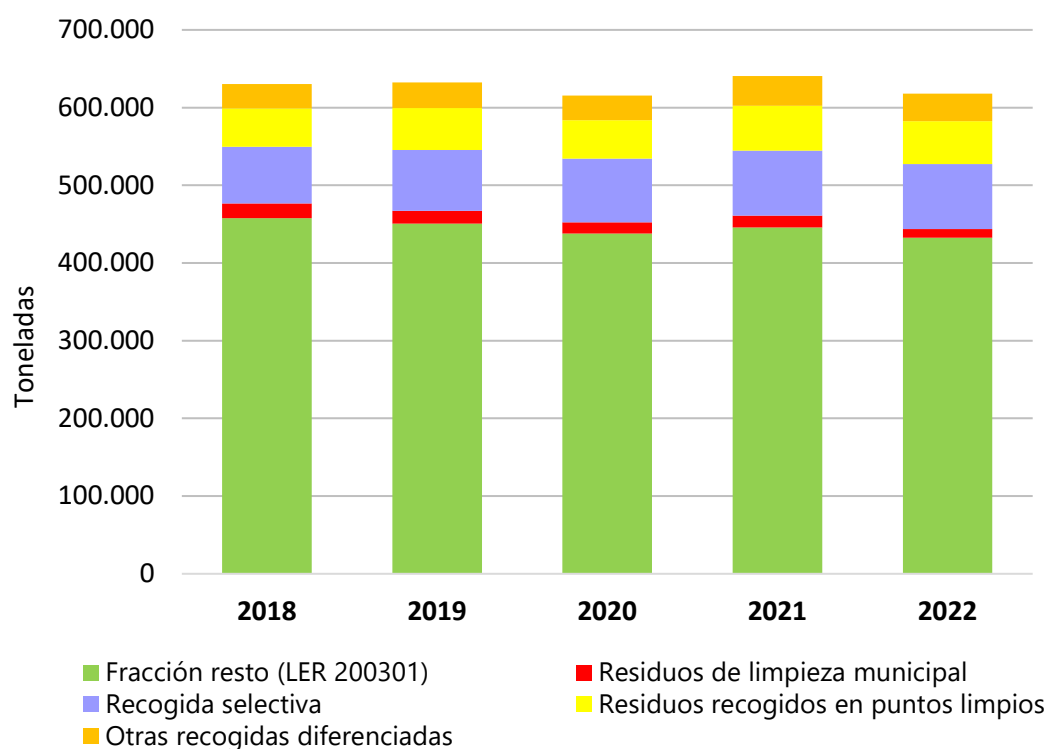


Figura 1.5-3: Generación de residuos municipales en Aragón. Años 2018 a 2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En la recogida selectiva estarían incluidas las fracciones de residuos de papel cartón, de vidrio, de envases ligeros, de materia orgánica (de reciente implantación), pilas y textiles. En los residuos de limpieza municipal se incluyen los residuos de limpieza viaria, de limpieza del alcantarillado y los residuos de parques y jardines (biodegradables y no biodegradables). En otras recogidas diferenciadas están incluidos

residuos de mercados, voluminosos no recogidos a través de puntos limpios, residuos de medicamentos, aceites de cocina, RAEE domésticos o animales muertos.

En la Tabla 1.5-4 se presenta la generación de residuos domésticos y comerciales por comarcas para los flujos de fracción resto (LER 20 03 01), biorresiduos (LER 20 01 08) y otros residuos domésticos en masa (limpieza viaria, voluminosos, de mercados, mantenimiento de parques y jardines, etc.)

Respecto a la generación de fracción resto por habitante, la media autonómica es de 325,7 Kg/habitante y año, sin embargo, existen grandes diferencias entre comarcas.

Tabla 1.5-4: Residuos municipales: Fracción resto (200301, biorresiduos (200108) y otros recogidos en masa en Aragón. Año 2022.

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Generación de fracción resto (LER 200301)		Otros residuos en masa		Biorresiduos (LER 200108)	
			Total (t)	Kg/hab	Total (t)	Kg/hab	Total (t)	Kg/hab
1-Huesca	La Jacetania	18.460	8.437	457,0	350	19,0	143	7,8
	Alto Gállego	13.929	5.931	425,8	234	16,8	10	0,7
	Hoya de Huesca	68.882	20.789	301,8	1.432	20,8	844	12,3
2-Barbastro	Sobrarbe	7.755	4.170	537,7	0	0,0	0	0,0
	Ribagorza	12.594	4.939	392,2	0	0,0	0	0,0
	Somontano de Barbastro	24.127	8.556	354,6	0	0,0	0	0,0
	Cinca Medio	24.363	6.648	272,9	0	0,0	82	3,4
	La Litera	18.790	6.045	321,7	6	0,3	0	0,0
3-Fraga	Bajo Cinca	24.958	6.982	279,7	0	0,0	0	0,0
	Monegros	18.573	5.751	309,6	0	0,0	0	0,0
4-Ejea	Cinco Villas	30.815	11.044	358,4	1.944	63,1	0	0,0
	Tarazona y el Moncayo	13.889	5.208	375,0	278	20,0	0	0,0
	Campo de Borja	13.706	4.554	332,3	163	11,9	0	0,0
	Ribera Alta del Ebro	27.635	9.783	354,0	128	4,6	0	0,0
5-Calatayud	Aranda	6.226	3.784	607,7	8	1,2	0	0,0
	Valdejalón	29.861	11.884	398,0	74	2,5	0	0,0
	Comunidad de Calatayud	36.133	12.654	350,2	197	5,5	0	0,0
	Campo de Cariñena	10.046	3.800	378,3	0	0,0	0	0,0
	Campo de Daroca	5.451	2.438	447,3	10	1,8	0	0,0
6-Zaragoza	Central	757.295	232.232	306,7	63.611	84,0	4.997	6,6
	Ribera Baja del Ebro	8.517	2.727	320,1	64	7,5	0	0,0
	Campo de Belchite	4.561	1.799	394,4	0	0,0	0	0,0
7-Alcañiz	Bajo Aragón-Caspe	15.328	4.724	308,2	0	0,0	0	0,0

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Generación de fracción resto (LER 200301)		Otros residuos en masa		Biorresiduos (LER 200108)	
			Total (t)	Kg/hab	Total (t)	Kg/hab	Total (t)	Kg/hab
	Bajo Martín	6.270	3.849	613,8	0	0,0	0	0,0
	Andorra-Sierra de Arcos	9.547	3.333	349,1	0	0,0	0	0,0
	Bajo Aragón	28.707	7.748	269,9	0	0,0	0	0,0
	Matarraña	8.306	2.440	293,8	0	0,0	231	27,8
8-Teruel	Jiloca	12.390	4.761	384,3	42	3,3	0	0,0
	Cuencas Mineras	7.800	2.914	373,6	134	17,2	0	0,0
	Comunidad de Teruel	46.157	15.916	344,8	1.098	23,8	0	0,0
	Maestrazgo	3.141	1.162	369,9	254	80,8	0	0,0
	Sierra de Albarracín	4.425	1.663	375,7	152	34,4	0	0,0
	Gúdar-Javalambre	7.678	3.720	484,5	339	44,2	0	0,0
TOTAL		1.326.315	432.385	326,0	70.517	53,2	6.307	4,8

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.3.2 Gestión de residuos domésticos y comerciales

De acuerdo con la planificación de residuos en Aragón hay ocho zonas de gestión de este tipo de residuos, las denominadas Agrupaciones, definidas para optimizar los recursos disponibles para la gestión de residuos domésticos.

La organización de las Agrupaciones "1. Huesca", "3. Fraga", "4. Ejea", "5. Calatayud", "7. Alcañiz" y "8. Teruel", se lleva a cabo mediante la figura del Consorcio de administraciones locales competentes y el Gobierno de Aragón, mientras que en la Agrupación "2. Barbastro" la gestión final de los residuos se lleva a cabo mediante una empresa pública constituida, igualmente, por las entidades locales responsables y en cuyos órganos de gestión participa el Gobierno de Aragón. En la Agrupación "6. Zaragoza", no existe una figura de gestión agrupada, sino que el Ayuntamiento de Zaragoza, gracias a convenios bilaterales firmados con las entidades locales competentes en la recogida de este tipo de residuos, presta los servicios de gestión final de residuos urbanos.

La red de infraestructuras para la gestión de residuos domésticos y comerciales con que cuenta Aragón consta de 8 vertederos de agrupación, 2 plantas de clasificación de envases procedentes de recogida separada, 10 estaciones de transferencia, una red de

puntos limpios, una instalación de tratamiento mecánico biológico (TMB) en la que se realizan operaciones de separación y tratamiento en destino de la fracción resto, ubicada en el Centro de Tratamiento de residuos urbanos de Zaragoza (CTRUZ) y dos plantas de compostaje en Huesca y Peñarroya de Tastavins, como se muestra en el mapa 1.4.1.

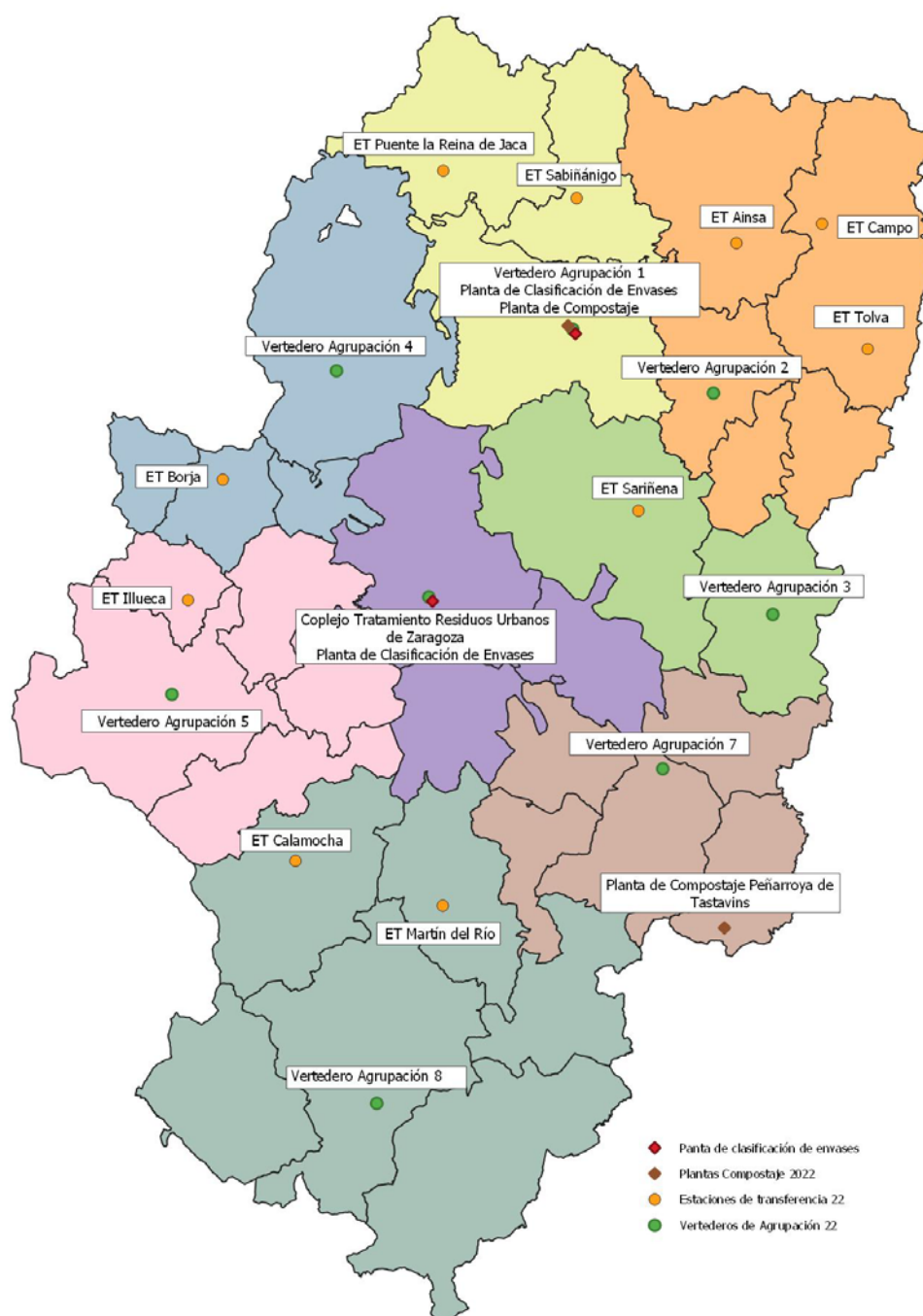


Figura 1.5-4: Principales infraestructuras existentes para la gestión de residuos domésticos. Año 2022.
Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Durante el año 2022 los residuos domésticos y comerciales que no se recogieron de manera selectiva fueron 502.719 t. De esta cantidad, se destinaron a vertido controlado 314.932 t.

1.5.3.3 Objetivos de reciclado. Directiva europea 2008/98/ce

En la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, modificada por la Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, transpuesta al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 7/2022 de 8 de abril, se establecieron determinados objetivos sobre los residuos, entre los que destaca el de haber destinado a preparación para la reutilización y reciclado, como mínimo, un 50% en peso de residuos municipales ya en este año 2022.

Con fecha 16 de enero de 2014, el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, estableció los criterios para contabilizar la cantidad de residuos que debe computarse como destinados a preparación para la reutilización y reciclado.

Aplicando dichos criterios, el porcentaje de preparación para la reutilización y reciclado obtenido para todo Aragón en 2022, es del 38 % tal y como muestra la Figura 1.5-5; se ha producido un incremento importante, debido a que los residuos de la agrupación 5 Calatayud han sido tratados en el complejo del CTRUZ, lo que ha permitido contabilizar como reciclado mayor cantidad de residuos, que hasta ahora se venían eliminando mediante depósito en vertedero. Sin embargo, el % está todavía lejos del cumplir el objetivo legal de reutilizar y reciclar un 55% de los residuos municipales. Este objetivo está todavía más lejano, tal como más adelante se explica, teniendo en cuenta el cambio que se operará en la contabilidad desde 2027, de modo que sólo podrán contabilizarse los biorresiduos separados en origen y no aquellos que puedan separarse en destino, tal como la planta de tratamiento mecánico biológico (TMB) del complejo del CTRUZ.

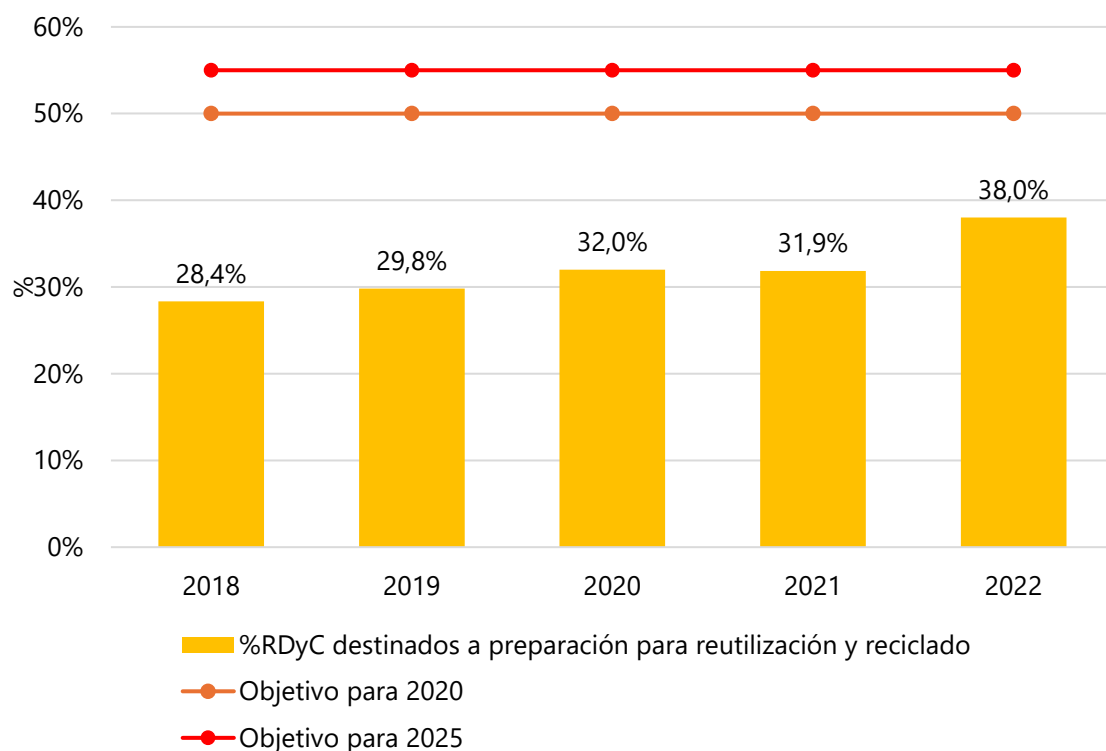


Figura 1.5-5: Principales infraestructuras existentes para la gestión de residuos domésticos. Año 2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Por agrupaciones, el grado de cumplimiento de dicho objetivo se refleja en la Tabla 1.5-5.

Tabla 1.5-5: Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales según criterios MITERD. Año 2022.

AGRUPACIÓN	Recogido / generado (t) ⁽¹⁾	Reutilización y reciclado (t)	% Reutilización y reciclado	Eliminado (t)	% Eliminado
1- Huesca	49.675	11.554	23,3%	38.120	76,7%
2- Barbastro	38.007	6.995	18,4%	31.012	81,6%
3- Fraga	15.755	2.750	17,5%	13.005	82,5%
4- Ejea	39.248	5.645	14,4%	33.603	85,6%
5- Calatayud	40.396	17.633	43,7%	22.763	56,3%
6- Zaragoza	356.311	174.639	49,0%	181.672	51,0%
7- Alcañiz	27.714	4.533	16,4%	23.181	83,6%
8- Teruel	36.977	4.437	12,0%	32.540	88,0%

(1) La suma de lo recogido en las agrupaciones no coincide con el indicado en la Figura 1.5-5 debido a que de acuerdo con la metodología de cálculo establecida por el Ministerio no deben contabilizarse todas las fracciones en el objetivo de preparación para la reutilización y reciclado.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Como puede observarse, existen grandes diferencias entre las agrupaciones en el cumplimiento del objetivo, destacando las agrupaciones 5 y 6, debido a la gestión realizada en el CTRUZ, aunque todavía no alcanza el objetivo establecido. En esta instalación, con carácter previo al vertido, se realiza un tratamiento mecánico biológico que separa la fracción resto para intentar recuperar las distintas fracciones de residuos (vidrio, papel, plástico, metales) y obtener a partir de la fracción orgánica (tanto procedente del triaje como de la recogida selectiva) material bioestabilizado y biogás.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que las modificaciones introducidas en la Directiva Marco de Residuos, mediante la Directiva 2018/851, establecen un nuevo método de cálculo de este objetivo, mucho más estricto, en el que solo los residuos que entran en una operación de reciclado o los que alcancen el fin de condición de residuo se contarán como reciclados, y en el caso de los biorresiduos solo los que se recojan de manera separada. Por tanto, se estima que el porcentaje señalado se reducirá considerablemente, ya que ciertos productos, tales como el material bioestabilizado obtenido en el CTRUZ procedente de la fracción resto dejarán de contabilizarse. Así se estima que, si no hay otras mejoras de proceso, para las Agrupaciones 5 y 6 el objetivo se reduciría del 43,7 y 49 % actual hasta el 14,9 y 16,8 % respectivamente.

Esto muestra la importancia de implantar la recogida separada de biorresiduos y su tratamiento para la producción de compost de calidad.

Precisamente, respecto de la recogida de materia orgánica o biorresiduos, durante 2022 se ha continuado con las recogidas selectivas en varios municipios de la Comarca del Matarraña/Matarranya bajo la modalidad de puerta a puerta, y mediante el quinto contenedor en un barrio de Zaragoza, en dos del municipio de Huesca (Hoya de Huesca), en Panticosa (Alto Gállego) y en Candanos (Bajo Cinca). En la ciudad de Zaragoza, además, se ha continuado con la recogida selectiva de biorresiduos a grandes generadores.

El total de materia orgánica recogida selectivamente que los entes locales implicados han comunicado al Gobierno de Aragón correspondiente a 2022 ha sido 6.307 t.

Asimismo, existen en funcionamiento proyectos de compostaje comunitario y doméstico en las Comarcas de la Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe, Hoya de Huesca, Gúdar-Javalambre, Bajo Cinca, y las pedanías del Ayuntamiento de Alcañiz.

Estas experiencias contribuyen a evitar el depósito en vertedero de material reciclable, apostando por la economía circular.

Por otra parte, la Política de Cohesión para el Periodo 2014-2020 incluyó, como condición para la financiación de inversiones, el cumplimiento de determinados requisitos previos (condicionalidad habilitante), al objeto de asegurar la eficacia de las inversiones que se financiaran con dichos fondos. Entre las condiciones ex ante establecidas para el sector de los residuos se incluía la adopción de las medidas necesarias para alcanzar los objetivos sobre reutilización, reciclado y valorización establecidos la Directiva Marco de Residuos. Con todo ello, se pretendía que las inversiones objeto de financiación fueran económica y ambientalmente sostenibles y estuvieran justificadas en los planes autonómicos de gestión de residuos, elaborados de conformidad con la Ley de residuos, el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos y la jerarquía de residuos.

Mientras que para el periodo 2021-2027, entre los objetivos de los FEDER y Fondo de Cohesión está el fomentar la transición a una economía circular y eficiente en el uso de recursos, que tiene como condición favorecedora (antes condición habilitante) 2.6 la Planificación actualizada de la gestión de los residuos.

Así, el Programa FEDER Aragón 2021-2027 propone entre las actuaciones para el cumplimiento de dicho objetivo la "Reutilización y reciclado de los residuos municipales" mediante la implantación de infraestructuras y equipamientos a lo largo del territorio aragonés.

1.5.3.4 Estaciones de transferencia

Las estaciones de transferencia son instalaciones de gestión de residuos y autorizadas como tales en las que los residuos domésticos y comerciales se almacenan temporalmente y se compactan, en los casos que es técnicamente viable, con el objetivo de transferirlos en unidades de transporte de mayor capacidad hasta las plantas de tratamiento final. Su objetivo principal es optimizar los costes de transporte y reducir los tiempos de los servicios de recogida.

En el año 2022 existían 10 estaciones de transferencia operativas.

Además, de acuerdo con las informaciones de prensa han sido construidas por la DPZ 5 estaciones adicionales en la provincia de Zaragoza cuyas autorizaciones ambientales como instalaciones de gestión de residuos no están todavía disponibles.

1.5.3.5 Puntos limpios

Los puntos limpios son instalaciones, fijas o móviles, de gestión local, autorizadas para la recogida separada de residuos domésticos o residuos comerciales y su almacenaje temporal hasta su traslado a otras instalaciones de almacenaje o gestión final.

En estos centros se recogen selectivamente residuos domiciliarios como voluminosos, escombros, textiles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de baterías, de aceites, de pinturas o disolventes, siempre que sean de origen doméstico, para dar servicio a la ciudadanía. La competencia para prestar este servicio corresponde a las entidades locales.

La Tabla 1.5-6 muestra la información de los tipos y cantidades de residuos recogidos en los puntos limpios ubicados en cada una de las agrupaciones de Aragón. En total, se han recogido selectivamente 55.093 t de residuos, de las cuales el 68% corresponde a escombros y el 21% a voluminosos. El 11% restante engloba, entre otros, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, metales, papel-cartón, envases, madera, ropa, aceites, pilas y baterías y otros residuos peligrosos de origen doméstico.

Tabla 1.5-6: Recogida selectiva de residuos domésticos y comerciales en puntos limpios (t). Año 2022.

Tipo de residuo	Papel/ cartón 20.01.01 15.01.01	Envases mezclados 15.01.06 15.01.05	Metales 20.01.40 15.01.04	Plásticos 20.01.39 15.01.02	Vidrio 20.01.02 15.01.07	Madera 20.01.37* 20.01.38 15.01.03	Tejidos/Ropa/Envases textiles 20.01.10 20.01.11 15.01.09	Aceites y grasas 20.01.25 20.01.26*	Residuos químicos 20.01.13* 20.01.14* 20.01.15* 20.01.17* 20.01.19* 20.01.27* 20.01.28 20.01.29* 20.01.30	RAEES 20.01.21* 20.01.23* 20.01.35* 20.01.36 16.02.14	PAB 20.01.34 20.01.33* 16.06.03* 16.06.04 16.06.01	Voluminosos 20.03.07	Otros cód. LER	Escombros obras menores Capitulo 17 LER	TOTAL
Agr. 1	205	17	157	11	45	1.044	13	1	2	371	0	766	39	902	3.572
Agr. 2	71	0	60	36	9	155	0	5	0	43	0	552	10	107	1.048
Agr. 3	2	0	8	4	4	57	0	3	0	43	1	0	68	0	190
Agr. 4	25	0	43	0	0	252	0	3	0	110	1	242	10	720	1.405
Agr. 5	41	0	21	45	8	95	0	1	0	65	0	60	2	98	435
Agr. 6	343	6	75	0	0	1.602	12	15	7	491	2	9.443	77	35.219	47.293
Agr. 7	98	0	49	0	0	38	0	5	0	141	0	201	18	240	790
Agr. 8	27	0	31	0	0	144	1	1	0	51	0	106	0	0	360
TOTAL	812	23	443	95	65	3.386	26	34	9	1.315	5	11.369	225	37.286	55.093

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.3.6 Recogida separada en el marco de la responsabilidad ampliada del productor (RAP)

De acuerdo con la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases de régimen local, son los entes locales las administraciones competentes en la recogida de residuos domésticos y comerciales y también en la implantación de la recogida separada en su territorio. La financiación de estas recogidas se lleva a cabo por la entidad local, con fondos propios y en determinados casos también con las cantidades económicas aportadas por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor.

La senda iniciada por la Unión Europea para pasar de una economía lineal a una economía circular ha introducido en su ordenamiento jurídico el concepto denominado "Responsabilidad Ampliada del Productor" de manera que los productores deben verse involucrados en el ciclo de vida de sus productos, también cuando estos se convierten en residuos y deben ser gestionados de la mejor manera posible.

El productor del producto, es decir, el que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos, puede ser obligado mediante desarrollo reglamentario del flujo concreto de residuos, a diseñar sus productos de manera que a lo largo de todo su ciclo de vida y gestión posterior de los residuos se reduzca su impacto ambiental, a aceptar la devolución de algunos de esos productos, a asumir la gestión de los residuos de sus productos y a responsabilizarse financiera o bien financiera y organizativamente de estas actividades.

La aportación económica de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor contribuye al desarrollo de redes de recogida locales en los ámbitos de los flujos afectados por dicha responsabilidad.

La primera vez que se establecieron obligaciones de este tipo a los productores en España fue a través de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y lo fue para los residuos de envases ligeros, de papel y cartón y de vidrio, Ley actualmente derogada por la ley 7/2022, de 8 de abril de residuos y suelos

contaminados para una economía circular. Posteriormente, se han aprobado regulaciones sectoriales en esta materia para envases de productos fitosanitarios, aceites industriales usados, neumáticos al final de su vida útil (NFU), aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), pilas, acumuladores y baterías (PAB) y vehículos al final de su vida útil uso (VFU), estando pendiente la adaptación de todas ellas al marco común establecido en el título IV de la Ley 7/2022, de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular, salvo para el de envases, que se ha realizado por el Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. Menor adaptación, dada su aprobación más reciente, requerirán el flujo de AEE, para el que se desarrolló el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre el que se incide más adelante, y el de PAB, regulado por el Real Decreto 106/2008, con las mejoras y actualizaciones en su regulación introducidas por el Real Decreto 710/2015.

En la mayoría de los casos los productores optan por cumplir estas obligaciones de forma colectiva, junto a otros productores o envasadores, formando los antes denominados SIG, que tras su adaptación a la Ley 22/2011, de 28 de julio, y, posteriormente a la Ley 7/2022, de 8 de abril, pasan a denominarse sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor de producto (SCRAP). No obstante, la normativa prevé otras formas de cumplimiento de los productores que, aunque inicialmente se diseñaron para estar más extendidas que los sistemas integrados, la realidad ha hecho que los sistemas de depósito devolución y retorno (SDDR) o la contribución a sistemas públicos sean opciones elegidas muy excepcionalmente por los productores para cumplir sus obligaciones.

En lo que se refiere a residuos de envases, el Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, establece objetivos en peso de reciclado de distintos materiales, que deberán cumplirse en el ámbito de todo el territorio del Estado. Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos, la norma indica que las Comunidades Autónomas deberán alcanzar esos objetivos con los residuos de envases generados en sus respectivos territorios.

La “tasa de reciclado” debería informar del porcentaje de un residuo concreto (ya sea vidrio, papel, etc.), que se recicla respecto al total del residuo generado. Este indicador viene siendo calculado en ciertos ámbitos en base a los datos territorializados de puesta en el mercado que se proporcionan por los sistemas de responsabilidad ampliada. Como las fuentes de información no son registros oficiales, sino que es el propio Sistema de responsabilidad ampliada el que atribuye -mediante un cálculo propio- lo que corresponde a la puesta en el mercado en las distintas comunidades autónomas, tal atribución no puede considerarse, por el momento, un dato oficial. Así, aun siendo la “tasa de reciclado” un dato que se venía facilitando en informes de años anteriores, la ausencia de un certificado de veracidad del dato de “puesta en el mercado autonómico” no permite que dicha “tasa de reciclado” forme parte de este informe.

El Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, también establece, por un lado, que deberán cumplirse, igualmente en el ámbito de todo el territorio del Estado, los objetivos de recogida separada de botellas de plástico de un solo uso establecidos en el artículo 59.1 de la Ley 7/2022, de 8 de abril. Y, por otro lado, recoge objetivos mínimos de recogida separada en peso de los residuos de envases domésticos por materiales, y de residuos de envases comerciales e industriales, que deberán alcanzarse tanto a nivel estatal como autonómico.

Hay otros flujos de residuos con recogida separada como los aceites de cocina, los textiles o la materia orgánica, que todavía no responden a la existencia de responsabilidad ampliada del productor sino a actuaciones de gestión a iniciativa de determinados entes locales. No obstante, la Ley de residuos prevé el desarrollo de regímenes de responsabilidad ampliada del productor para textiles, muebles y enseres, y para plásticos de uso agrario no envases, así como la posibilidad de incluir entre los flujos RAP a las cápsulas de café monodosis y las toallitas húmedas.

En los siguientes apartados se hace una revisión de los resultados de recogida de los principales sistemas de responsabilidad ampliada.

1.5.3.7 Recogida selectiva de residuos de envases

A fin de 2022, en Aragón se recogían separadamente las siguientes fracciones de residuos de envases de origen doméstico: vidrio, papel-cartón, envases ligeros y envases de medicamentos y restos de medicamentos. En la Tabla 1.5-7 se muestran los SIG autorizados para operar en el territorio aragonés para estas fracciones, en relación con la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

A raíz de la entrada en vigor del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, los SIG ya existentes deberán adaptarse al mismo y solicitar a la autoridad competente de la Comunidad Autónoma donde tengan su sede social la autorización como SCRAP.

Tabla 1.5-7: Sistemas integrados de Gestión (SIG) de residuos domésticos y comerciales autorizados en Aragón. Año 2022.

Residuo	Sistema Integrado de Gestión (SIG) de Envases
Vidrio	Sociedad Ecológica para el reciclado de los envases de vidrio (ECOVIDRIO)
Papel-cartón	Ecoembalajes España S.A.
Envases ligeros	Ecoembalajes España S.A
Envases de Medicamentos	Medicamento y Medio ambiente S.L. (SIGRE)

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.3.8 Recogida de residuos de envases de vidrio

En Aragón, la recogida selectiva de envases de vidrio está implantada en el 100% de los términos municipales de Aragón, es decir en los 731 municipios, aunque hay algunas entidades locales menores que no disponen de contenedor. De esta forma, en el año 2022 se recogieron 20.598 t de vidrio que suponen un ligero aumento con respecto al año anterior. La tasa de vidrio recuperado por habitante atendido y año en Aragón alcanzó en 2022 un promedio de 15,53 kg, ligeramente superior a la del año anterior.

En la Tabla 1.5-8 se indican los datos correspondientes a la recogida separada de vidrio en 2022 en Aragón y en la Tabla 1.5-9 los datos desagregados por agrupación.

Tabla 1.5-8: Recogida de vidrio en contenedores de Aragón. Año 2022.

Toneladas vidrio recogidas / año	20.598
Número de contenedores	7.614
Número de municipios atendidos	731
Número de habitantes atendidos (*)	1.326.315
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	100 %
Kg / habitante atendido y año	15,53
Ratio contenedores (habitante / contenedor)	174
Capacidad total de contenedores instalados (m ³)	21.083

(*) Habitante atendido: aquel habitante que pertenece a un municipio que dispone de contenedores en vía pública en el mes de diciembre del año que corresponda

Fuente: Fuente: ECOVIDRIO y Comarca Campo de Borja. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

Tabla 1.5-9: Recogida de vidrio en contenedores por Agrupaciones en Aragón. Año 2022

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg/habitante atendido año)
1-Huesca	1.273	68	2.570	105.104	24,4
2-Barbastro	879	105	2.101	87.629	24,0
3-Fraga	254	42	640	39.698	16,1
4-Ejea	767	82	1.336	86.045	15,5
5-Calatayud	673	146	1.209	87.053	13,9
6-Zaragoza	2.483	46	10.273	771.015	13,3
7-Alcañiz	478	62	1.048	68.180	15,4
8-Teruel	807	180	1.419	81.591	17,4
Total	7.614	731	20.598	1.326.315	15,5

Fuente: ECOVIDRIO y Comarca del Campo de Borja. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

En la Figura 1.5-6 se presenta la evolución de la recogida de residuos de envases de vidrio en Aragón.

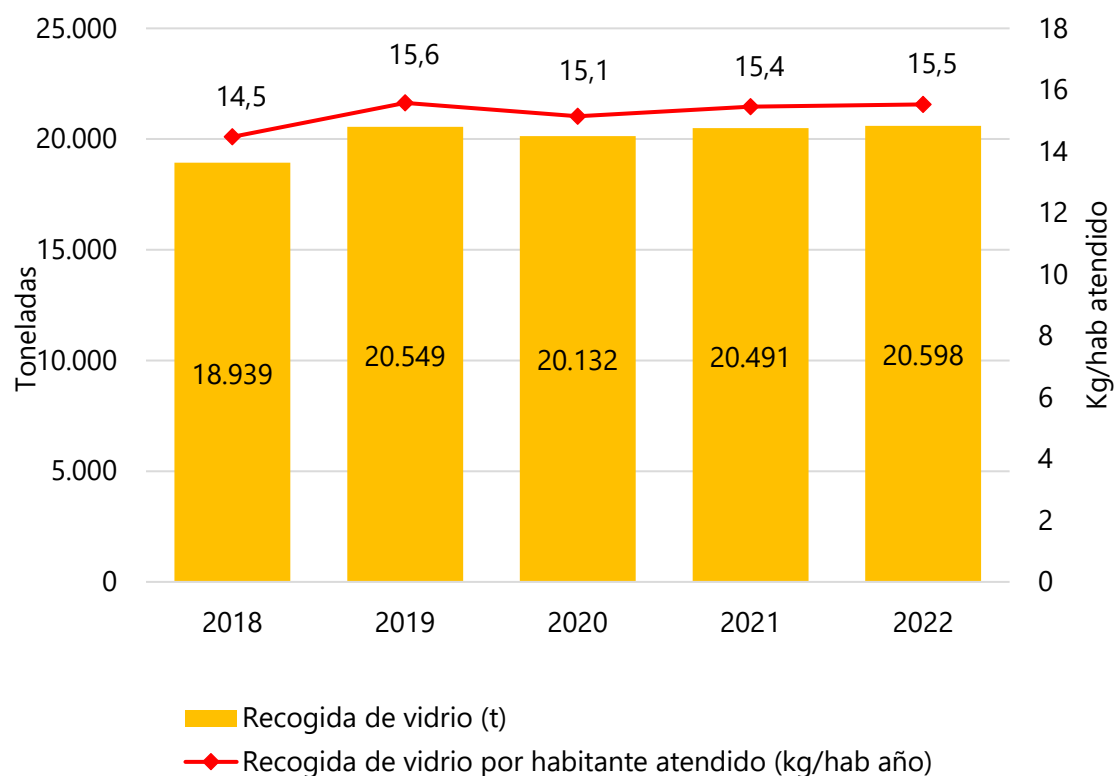


Figura 1.5-6: Evolución de la recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Años 2018-2022.
 Fuente: ECOVIDRIO y Comarca del Campo de Borja. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

Como se puede observar, el valor medio de la cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos en Aragón por habitante y año ha experimentado muy poca variación en el periodo 2018-2022. El valor promedio no refleja la variabilidad de resultados si se analizan los valores medios por comarcas, que son especialmente altos en los territorios con mayor influencia turística y que, en muchos casos, coincide con el hecho de que estos entes locales realizan la recogida selectiva por medios propios.

El siguiente mapa (Figura 1.5-7 muestra la recogida de envases de vidrio por comarcas.

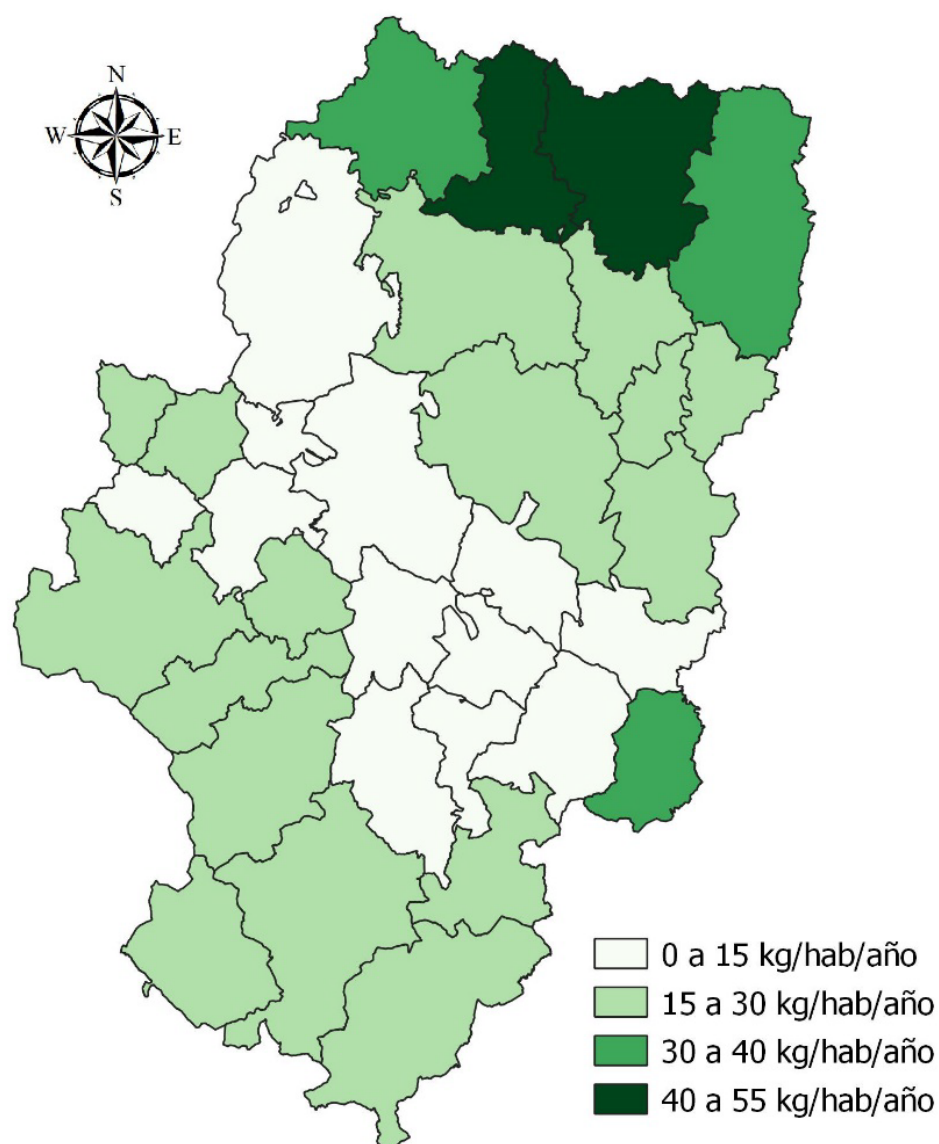


Figura 1.5-7: Recogida de envases de vidrio (contenedor verde) por comarcas. Año 2022.

Fuente: ECOVIDRIO. Elaborado por la DGCA

En Aragón, el SIG autorizado, desde septiembre de 1998, en relación con la gestión de envases de vidrio es Ecovidrio. Se realiza el servicio de recogida selectiva de vidrio en todo Aragón, existiendo dos modalidades de recogida: en 2021 la mayoría de los entes locales optaron por que fuera el propio Ecovidrio quien realizara la recogida, salvo en los municipios de Zaragoza, Barbastro, Huesca y Jaca, y las Comarcas de Campo de

Borja, Sobrarbe y de Alto Gállego, en los que la recogida se realiza con medios propios y Ecovidrio compensa parte de los gastos del servicio al ente local.

1.5.3.9 Recogida de residuos de papel y cartón

Durante el año 2022 se recogieron separadamente en Aragón un total de 26.375 t de residuos de papel y cartón en los contenedores azules instalados en vía pública, lo que supone que cada aragonés depositó en los mismos una media de 19,89 Kg durante este año, ligeramente inferior al año anterior. En la Tabla 1.5-10 se recogen los datos correspondientes a la recogida separada de papel-cartón en 2022.

Tabla 1.5-10: Recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Año 2022

Toneladas papel-cartón recogidas / año	26.375
Número de contenedores	9.855
Número de municipios atendidos	731
Habitantes atendidos (*)	1.326.315
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	100,00 %
Kg contenedor azul / habitantes atendidos y año	19,89
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	134,6
Capacidad total de contenedores instalados (m ³)	20.987

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

La distribución de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón y los datos de recogida en las ocho agrupaciones de gestión, incluido el “puerta a puerta” comercial y la recogida en puntos limpios, se muestra en la Tabla 1.5-11, en la que se destaca el efecto turístico del Pirineo que explica las aportaciones significativamente superiores por habitante en la agrupación nº 1 de Huesca en comparación con otros territorios.

Tabla 1.5-11: Recogida de papel-cartón por agrupaciones en Aragón. Año 2022.

Agrupación	Número de contenedores azules	Municipios atendidos con contenedor azul	Toneladas recogidas en contenedor azul	Habitantes atendidos	Ratio (kg recogidos en contenedor azul / habitante atendido año)	Toneladas recogidas en puerta a puerta comercial	Toneladas recogidas en punto limpio	Toneladas totales recogidas
1-Huesca	1.292	68	3.384	105.104	32,2	193	167	3.744
2-Barbastro	1.208	105	2.036	87.629	23,2	34	48	2.118
3-Fraga	685	42	899	39.698	22,6	0	0	899
4-Ejea	1.091	82	1.716	86.045	19,9	0	0	1.716
5-Calatayud	692	146	1.148	87.053	13,2	40	0	1.187
6-Zaragoza	2.771	46	15.015	771.015	19,5	822	232	16.068
7-Alcañiz	778	62	1.275	68.180	18,7	32	103	1.410
8-Teruel	1.338	180	902	81.591	11,1	62	0	964
Total	9.855	731	26.375	1.326.315	19,9	1.183	549	28.107

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

En la Figura 1.5-8 se puede ver la evolución de la recogida de residuos de papel-cartón en los contenedores azules en Aragón desde 2018 hasta 2022, indicando tanto las cantidades de papel y cartón recogidas anualmente, como los kilogramos recogidos por habitante atendido. Este año 2022 se ha producido un descenso en las cantidades recogidas.

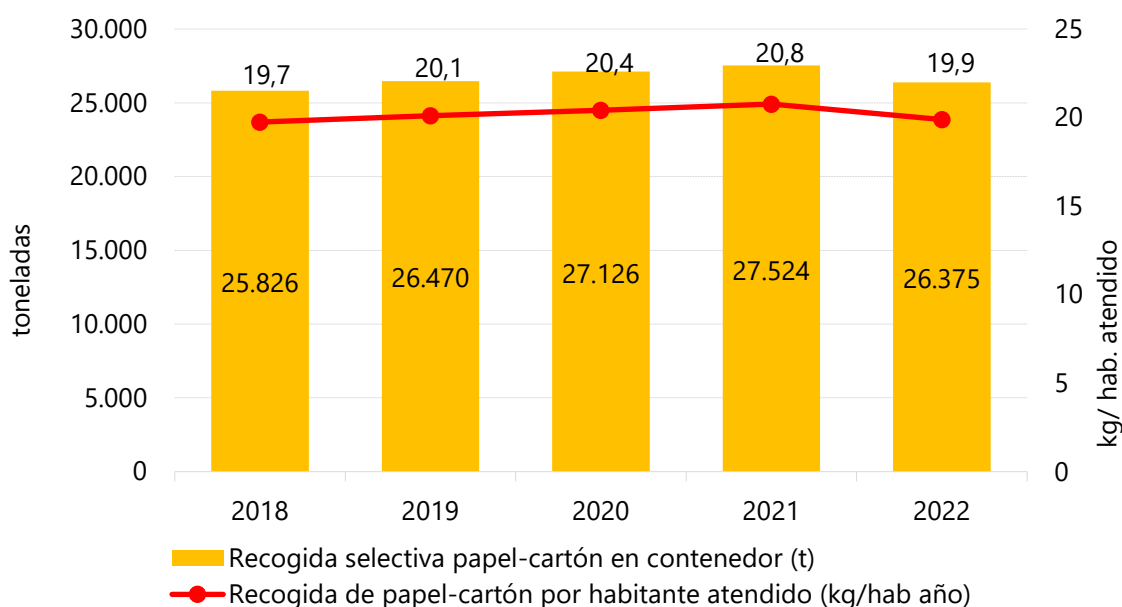


Figura 1.5-8: Evolución de la recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Años 2018-2022.

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

El siguiente mapa (Figura 1.5-9) muestra la recogida de papel cartón por comarcas.

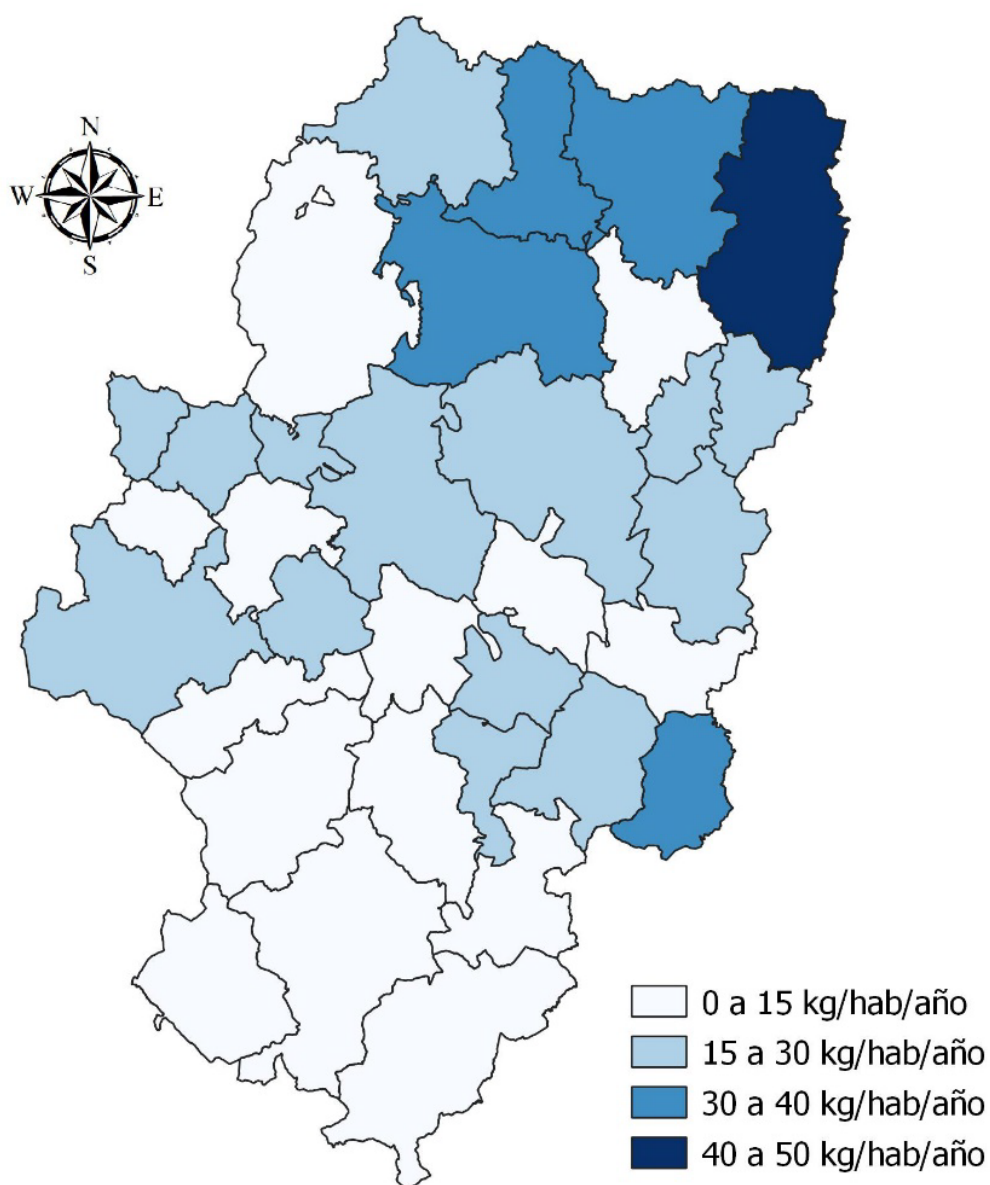


Figura 1.5-9: Recogida de papel-cartón en contenedor azul por comarcas. Año 2022

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la DGCA

1.5.3.10 Recogida de residuos de envases ligeros

En las siguientes tablas, se recogen los datos correspondientes a la recogida separada de residuos de envases ligeros en 2022, y los datos desagregados por agrupaciones.

Durante 2022 se recogieron un total de 24.482 t de envases ligeros en los contenedores instalados en la vía pública, lo que supone una tasa de 18,46 kg por habitante.

Tabla 1.5-12: Recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Año 2022.

Toneladas envases ligeros recogidas	24.482
Número de contenedores	12.425
Número de municipios atendidos	730
Número de habitantes atendidos	1.326.209
% habitantes atendidos	99,99 %
Kg / habitante atendido y año	18,46
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	107
Capacidad total de contenedores instalados (m ³)	20.814

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

Tabla 1.5-13: Datos recogida de envases ligeros en contenedores por agrupaciones en Aragón. Año 2022.

Agrupación	Contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos	Ratio (kg / hab atendido y año)
1-HUESCA	1.342	68	2.922	105.104	27,8
2-BARBASTRO	1.845	104	1.973	87.523	22,5
3-FRAGA	819	42	804	39.698	20,3
4-EJEA	1.303	82	1.588	86.045	18,5
5-CALATAYUD	1.175	146	1.550	87.053	17,8
6-ZARAGOZA	3.492	46	13.060	771.015	16,9
7-ALCAÑIZ	1.051	62	1.408	68.180	20,7
8-TERUEL	1.398	180	1.176	81.591	14,4
TOTAL	12.425	730	24.482	1.326.209	18,5

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

De los datos que presenta la tabla 1.4.13, se puede observar el contraste entre la agrupación nº 1 (Huesca), en la que la correcta gestión del residuo le permite alcanzar una mayor aportación en Kg/habitante y año, frente a la baja aportación de la agrupación nº 8 (Teruel).

El siguiente mapa (Figura 1.5-10) muestra la recogida de envases ligeros por comarcas.

Figura 1.5-10: Recogida de envases ligeros en contenedor amarillo por comarcas. Año 2022.
Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la DGCA

La evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en el periodo 2018-2022 se observa en la Figura 1.5-11.

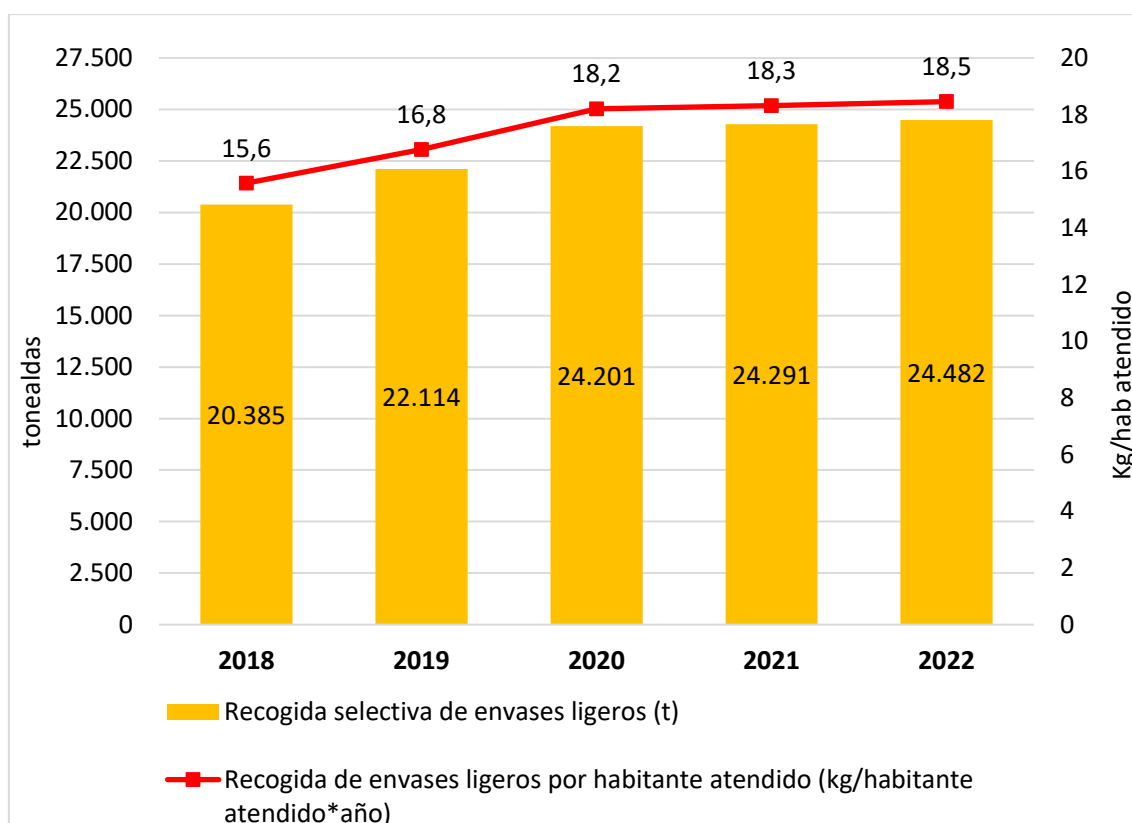


Figura 1.5-11: Evolución de la recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Años 2018-2022.

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

El SIG autorizado en Aragón en relación con la recogida de residuos de envases ligeros y papel-cartón es Ecoembalajes España, S.A. La actividad de este SIG viene siendo desarrollada conforme al Convenio Marco entre esta entidad y el Gobierno de Aragón, que contiene los compromisos del Gobierno de Aragón, de Ecoembalajes España, S.A. y de los Entes Locales que se adhieran voluntariamente a dicho Convenio Marco, suscrito el 30 de junio de 2021.

En el caso del papel cartón y los envases ligeros, los entes locales recogen los residuos y es el SIG quien compensa parte de este coste de recogida.

1.5.3.11 Recuperación de materiales procedentes de la recogida selectiva de envases ligeros y de papel cartón

Entre los residuos que corresponden al ámbito de responsabilidad de Ecoembalajes España, S.A., se recuperaron en 2022 las cantidades por tipo de materiales indicadas en

la Tabla 1.5-14 para las recogidas en contenedor en vía pública y recogidas de envases de papel cartón puerta a puerta comercial.

Para el resto de las líneas de actividad informadas por el SIG, no se ha podido comprobar la veracidad de los datos declarados por el sistema en la categoría que denomina "recogidas complementarias fuera del hogar", ni para 2022, ni para años precedentes, por lo que no se presentan en este informe.

Tabla 1.5-14: Recuperación de materiales procedentes de envases ligeros y envases de papel cartón en Aragón. Año 2022.

Tipo de recuperación	Plásticos (toneladas)	Metal (toneladas)	Papel/Cartón (toneladas)	Madera (toneladas)	TOTAL
Contenedor amarillo	12.537	3.317	1.815		17.670
Contenedor azul			10.778		10.778
Puerta a puerta cartón comercial			1.183		1.183
Recuperación en centros de tratamiento, procedentes de la fracción resto	3.051	1.641	1.154		5.846
Total materiales recuperados Aragón	15.588	4.959	14.929	0	35.476

Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

1.5.3.12 Recogida de envases farmacéuticos

En Aragón, la recogida selectiva de residuos de envases farmacéuticos se realiza a través del SIG SIGRE Medicamento y Medio Ambiente. Su actividad comenzó en Aragón en noviembre de 2002 y en el año 2022 había 735 puntos de recogida distribuidos por el territorio.

El número y la distribución por provincias de los puntos SIGRE para la recogida de envases farmacéuticos en Aragón se muestra en la Tabla 1.5-15.

Tabla 1.5-15: Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2022.

Provincia	Número de puntos SIGRE	Número municipios con puntos SIGRE
Huesca	126	79
Teruel	105	85
Zaragoza	504	151
TOTAL	735	315

Fuente: SIGRE

Durante el año 2022, se recogieron 156 t de residuos de envases farmacéuticos y restos de medicamentos, lo que supone un incremento con respecto a 2020, pero lejos de las cantidades recogidas en años anteriores, como se muestra en la Figura 1.5-12.

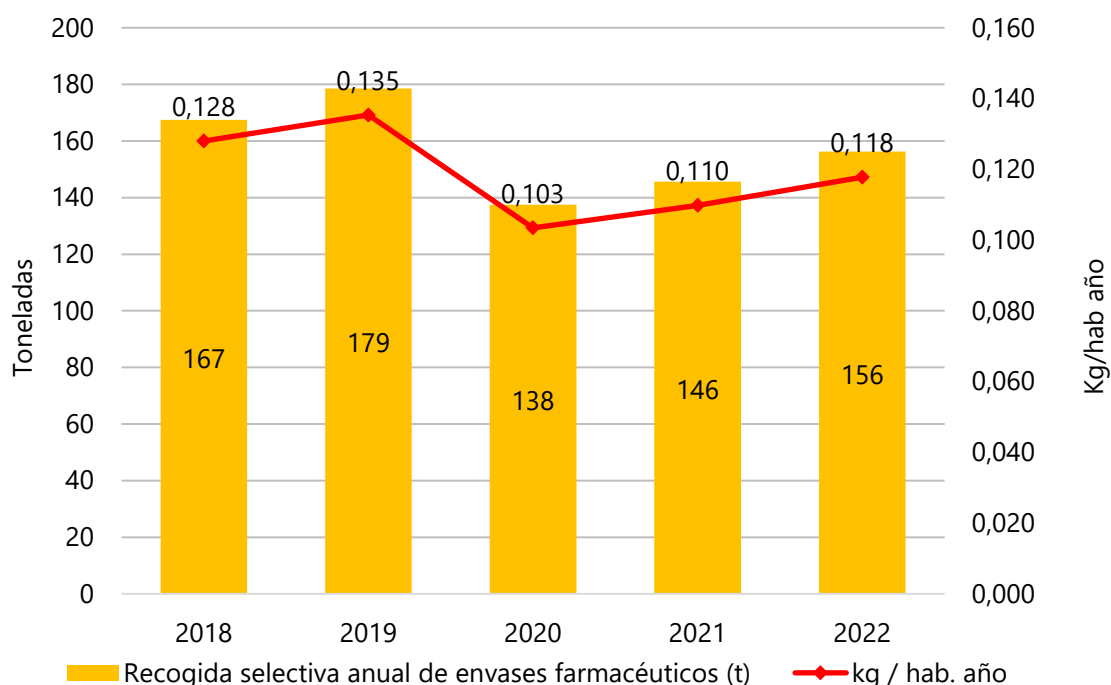


Figura 1.5-12: Evolución de la recogida de envases farmacéuticos. Años 2018-2022.

Fuente: SIGRE. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental.

La evolución del indicador correspondiente a los kg/habitante año recogidos, muestra que la tendencia ascendente se “rompe” en 2020, quizás por efecto de la pandemia. En 2022 continúa la tendencia al alza.

1.5.4 Residuos no peligrosos

La cantidad total de residuos no peligrosos (RNP) producidos en Aragón en 2022 ha sido de 3.006.046 t, como se puede ver en la Tabla 1.5-16, lo que supone un 4,7 % más que en el año anterior. Los datos se obtienen a partir de las declaraciones de los productores y de las memorias de los gestores autorizados.

Tabla 1.5-16: Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por códigos LER. Año 2022.

Código LER	Descripción	Cantidad de residuos no peligrosos (toneladas)
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	0
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	155.576
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	621.260
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	7.063
05	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	3
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	7.924
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	9.864
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	2.192
09	Residuos de la industria fotográfica	6
10	Residuos de procesos térmicos	103.908
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	3.228
12	Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	129.691
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	0
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	0
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	119.617
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	53.168
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	930.800
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)	16
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial	280.728
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	581.002
TOTAL		3.006.046

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Del análisis de los principales códigos LER producidos, se obtienen los siguientes resultados reflejados en la Figura 1.5-13.

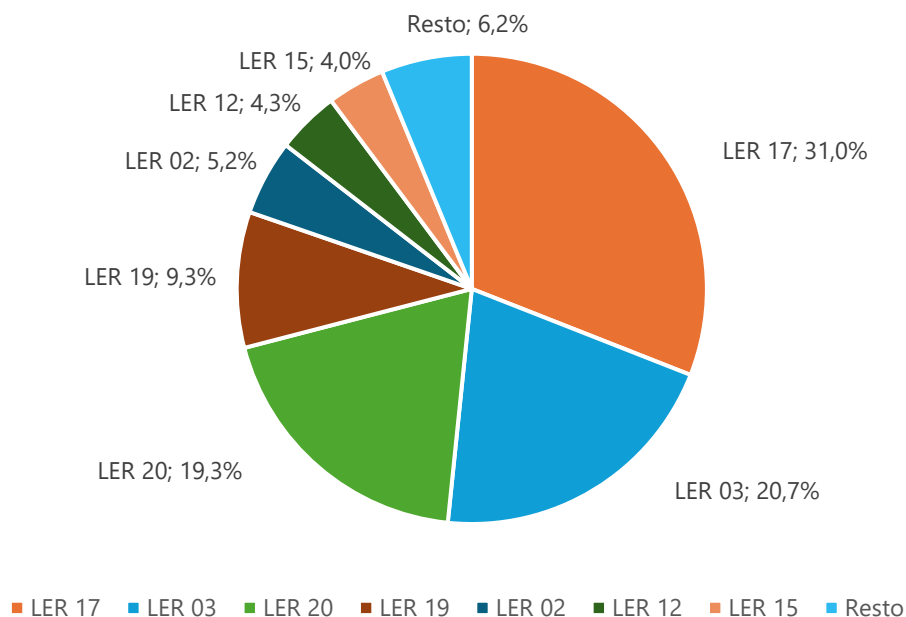


Figura 1.5-13: Principales residuos no peligrosos producidos en Aragón con código LER. Año 2022.
Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental.

Los residuos de construcción y demolición (RCD) (LER 17) representan el 31% del total generado. La gestión de estos residuos se realiza por varias vías diferenciadas: las tierras y piedras no contaminadas procedentes de excavación se destinan principalmente a la restauración de explotaciones mineras u otros espacios degradados, mientras que los escombros son entregados a recicladores/valorizadores autorizados de carácter privado o bien al servicio público de titularidad autonómica. El análisis detallado de la gestión de estos residuos se hace en un apartado específico posterior.

El siguiente en porcentaje corresponde a los residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón" (LER 03), procedentes principalmente de las industrias papeleras, y representan el 20,7% del total generado. Estos residuos son valorizados en su mayoría, si bien un pequeño porcentaje se depositó en vertedero.

Después se encuentran los "residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones) que pertenecen al capítulo LER 20, incluidas las fracciones recogidas selectivamente", que suponen el

19,3% del total de RNP producidos. Esos códigos LER incluyen los residuos domésticos y comerciales gestionados a través de las entidades locales (ver epígrafe 1.4.3), además de otros residuos de gestión privada.

En cuarto lugar, por volumen de producción, se sitúan los lodos de depuradoras y otros residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos (LER 19) que representan el 9,3% del total generado. Los lodos que proceden de las depuradoras urbanas son generalmente aplicados en agricultura, exceptuando el caso de la mayor depuradora de Zaragoza capital en la que se incineran, mientras que los que no cumplen los parámetros establecidos legalmente para su uso agrario, que proceden de EDAR de carácter industrial fundamentalmente, son eliminados en vertederos.

Después tenemos los residuos del capítulo 02 "Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos" que suponen el 5,2 %, mientras que los del capítulo 12 "Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos" suponen el 4,3 %, y los del capítulo 15 "Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría" suponen el 4,0 %.

Los "*residuos de procesos térmicos*" (LER 10) han pasado de ser los mayoritarios en anteriores años a ocupar el octavo puesto, y suponen un 3,5% del total producido en Aragón. Ello es debido al cierre de la central térmica de Andorra.

Estos "*residuos de procesos térmicos*" (LER 10) junto con el resto de los capítulos suman 187.370 toneladas, que son el 6,2 % del total.

En cuanto al registro de productores y gestores de residuos de Aragón, la situación a fecha 31 de diciembre de 2022 es que se encontraban inscritas como productores de residuos no peligrosos (RNP) un total de 229 instalaciones como se puede observar en la Tabla 1.5-17. Estas instalaciones de acuerdo con la legislación vigente desarrollan actividades que generan más de 1.000 t/año de residuos no peligrosos.

Los gestores que llevan a cabo operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos con instalación y en régimen de autorización, han aumentado hasta los 357, lo que supone 20 más que en 2021. Por otra parte, los gestores inscritos de valorización y eliminación con instalación, un registro a extinguir en base a la Ley 22/2011, de 28 de julio, y sometidos al régimen de comunicación previa, se redujeron hasta los 10. Alguno de los gestores que operaban con este registro obsoleto han conseguido adaptarse al nuevo registro de gestor en régimen de autorización, y otros han causado baja. También sometidos al régimen de comunicación, están inscritos en Aragón 52 agentes, 140 negociantes, 716 recogedores y 901 transportistas de RNP, cifras todas ellas que se han incrementado respecto al año 2021.

Tabla 1.5-17: Productores registrados y gestores de residuos no peligrosos autorizados (GNPA) y registrados (GNPR). Año 2022.

Productores de Residuos No Peligrosos registrados	229
Gestores de Residuos No Peligrosos de valorización y eliminación GNPA (con instalación)	357
Gestores de Residuos No Peligrosos distintos de valorización y eliminación GNPR (*)	10
Agente de Residuos No Peligrosos	52
Negociante de Residuos No Peligrosos	140
Recogedor de Residuos No Peligrosos	716
Transportista de Residuos No Peligrosos	901

(*) Los GNPR son un registro por extinguir en base a la Ley 22/2011 de Residuos.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental.

El balance entre la producción de RNP en Aragón y su gestión dentro y fuera de la Comunidad Autónoma, se muestra en la Tabla 1.5-18, basándose en datos obtenidos por el Servicio de Control Ambiental a partir de las declaraciones y memorias recibidas de productores y gestores.

Tabla 1.5-18: Gestión de residuos no peligrosos. Año 2022.

Procedencia	Residuos no peligrosos (toneladas)
Residuos producidos y gestionados en Aragón. Origen productor	2.761.791
Residuos producidos fuera y gestionados en Aragón. Origen productores y gestores	4.526.541
Residuos enviados a tratamiento fuera de Aragón. Origen productores	244.256
Residuos enviados a tratamiento fuera de Aragón. Origen gestores	358.485
Total de residuos no peligrosos producidos en Aragón	3.006.046
Total de residuos no peligrosos gestionados en Aragón	7.288.331

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En Aragón se gestionaron en el año 2022 un total de 7.288.331 toneladas de residuos no peligrosos. De ellas, 2.761.791 t procedían de Aragón, y 4.526.541 t procedían de fuera de Aragón. Desde Cataluña llegan el 28,1% de estos residuos, desde la Comunidad Valenciana el 15,2% y desde la Comunidad de Madrid el 10,1%. En general, llegan residuos procedentes de todas las comunidades autónomas, incluso desde la ciudad autónoma de Ceuta.

Así mismo, 978.305 t de RNP que se gestionan en Aragón proceden de otros países. De todas ellas, la mayoría corresponde a residuos que se gestionan en las industrias papeleras ubicadas en nuestra comunidad autónoma, seguido de residuos de madera, y de aceites y grasas vegetales.

Por otra parte, desde Aragón se envían fuera de la comunidad autónoma 602.740 t de RNP. Entre las Comunidades que reciben mayoritariamente estos residuos están Castilla y León con un 24,2 %, el País Vasco con un 19,0 %, y Cataluña con un 17,4 % del total, entre otros.

Finalmente, 27.572 t de RNP se exportan desde Aragón para su gestión en otros países, que suponen el 4,6 % de lo que sale de Aragón.

1.5.4.1 Lodos de depuración de aguas residuales

Los lodos de depuración son los residuos generados en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) durante el proceso de depuración de las aguas residuales. Son una mezcla de los sólidos que se van separando del agua residual y agua.

Dependiendo de su contenido en nutrientes y metales pesados, el destino final de los lodos puede ser su aplicación en los suelos agrícolas (operación R10) siempre que hayan sido suficientemente tratados para eliminar su capacidad para fermentar, la incineración, el depósito en vertedero, la restauración de terrenos degradados u otros como la jardinería.

Según lo dispuesto en 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, y en la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario, las instalaciones depuradoras de aguas residuales, las instalaciones de tratamiento de lodos y los gestores que realizan la aplicación en las explotaciones agrícolas, deben remitir información sobre las cantidades, la composición de los lodos y su tratamiento y destino final.

Así, a partir de la información aportada por las entidades citadas, se obtiene que la cantidad de lodos de EDAR generada en Aragón en 2022 fue de 131.290 t (en base húmeda), que con un porcentaje medio de materia seca del 21,7%, equivale a 28.480 t de lodos en base seca.

La evolución de los lodos de EDAR generados en Aragón en los últimos años se muestra en la Figura 1.5-14.

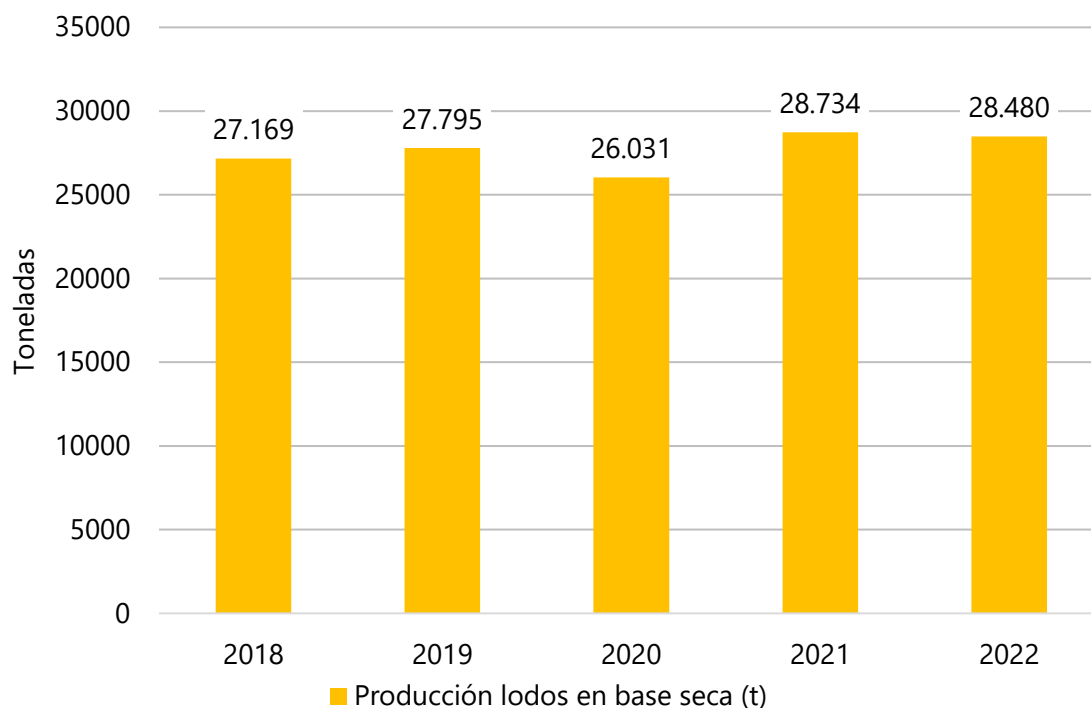


Figura 1.5-14: Evolución de la producción de lodos de EDAR en Aragón. Años 2018-2022

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En relación con los destinos finales, los resultados para el año 2022, así como los objetivos previstos en el Plan GIRA 2018-2022, se muestran en la Tabla 1.5-20.

Tabla 1.5-19: Destinos de los lodos de EDAR en Aragón. Año 2022.

	Vertedero	Incineración	Aplicación agrícola	Biometanización y posterior aplicación agrícola	TOTAL
Cantidad (t) materia seca de lodos EDAR	555	17.388	9.989	547	28.480
Porcentaje	1,95 %	61,05 %	35,07 %	1,92 %	100,0%
			37,00 %		
Objetivos del Plan GIRA 2018-2022	< 7%	-	> 40%		

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Aunque la gestión habitual de los lodos de las EDAR de carácter local es la aplicación agrícola (R10), si se atiende a las cantidades mostradas en la tabla anterior, se observa que las destinadas a incineración son mayores, lo que es debido a que la EDAR de La Cartuja, en el municipio de Zaragoza, gestiona los lodos que genera mediante

incineración. Los lodos así tratados, procedentes de las aguas residuales de la capital Zaragoza y de otros municipios próximos, suponen más de la mitad de los generados en Aragón, realizándose dicha operación con la correspondiente autorización administrativa ambiental.

Los lodos procedentes de las EDAR que no cumplen los requisitos legales para su aplicación como enmienda orgánica en agricultura se destinan a eliminación en vertedero.

1.5.4.2 Servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos.

En Aragón, la eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización ha estado declarada servicio público de titularidad autonómica desde 2003 hasta la modificación en mayo de 2022 de la Ley 26/2003, de 30 de diciembre, de medidas tributarias y administrativas, realizada por la Ley 2/2022, de 19 de mayo, de aplicación y desarrollo de la Ley 1/2021, de 11 de febrero, de simplificación administrativa.

En dicho periodo, el servicio sólo se ha venido prestado en las denominadas Zona III y Zona IV, de las cuatro establecidas para toda la comunidad autónoma. En la Zona IV a través de una instalación de vertido situada en la carretera de La Puebla de Albortón, en Zaragoza, y en la Zona III mediante la recogida puerta a puerta y la recepción y almacenamiento temporal en una estación de transferencia sita en el polígono industrial PLATEA de Teruel para su posterior transporte y entrega al citado vertedero.

De acuerdo con la Ley 2/2022, de 19 de mayo, la declaración de servicio público en el ámbito de estas dos zonas sólo se mantendrá mientras los concesionarios de la gestión del servicio público ostenten derechos administrativos derivados del mismo, hasta que estos se extingan o revoquen por las causas previstas legalmente.

Las toneladas recibidas en 2022 en las instalaciones del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos figuran en el siguiente gráfico.

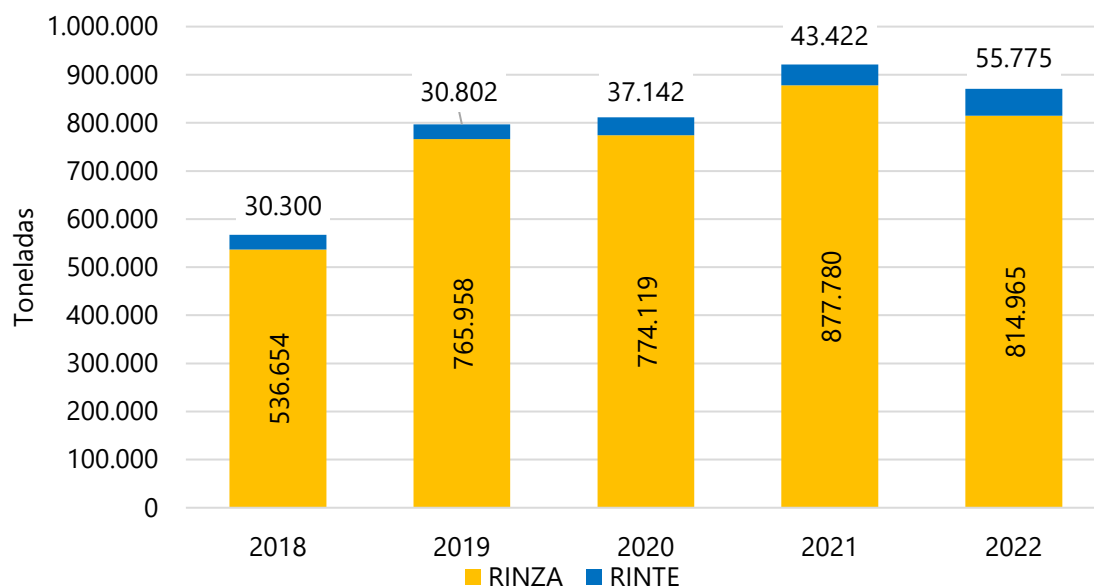


Figura 1.5-15: Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos por el servicio público. Años 2018-2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Desde la puesta en marcha del servicio público en el año 2009, y tras el inicio de la gestión en la zona III, la tendencia ha sido de manera clara al alza, especialmente los últimos 5 años, alcanzando un máximo en 2021 con más de 900.000 t. En 2022 fueron un total de 870.0740 t

Desglosando las entradas en el SP, el reparto por códigos LER gestionados pone de manifiesto que solo 3 de ellos suponen más del 75% de dichas entradas, destacando el LER 19 12 12, con el 63% de las entradas en 2022. En este sentido, hay que subrayar la importancia que tiene el capítulo de códigos 19 en su conjunto (*"Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de depuración de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial"*). El 85% del total de residuos gestionados por dicho servicio público corresponden a estos códigos, tal como muestra la Tabla 1.5-21, siendo residuos entregados al servicio público por gestores intermedios de residuos.

Tabla 1.5-20: Principales residuos industriales no peligrosos expresados en toneladas y porcentaje gestionados por el servicio público. Serie 2018-2022.

Código	LER	Cantidad (t) 2016	% 2016	Cantidad (t) 2017	% 2017	Cantidad (t) 2018	% 2018	Cantidad (t) 2019	% 2019	Cantidad (t) 2020	% 2020	Cantidad (t) 2021	% 2021	Cantidad (t) 2022	% 2022
LER 191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 191211	63.256	24,6 %	136.244	32,7 %	281.262	49,6 %	510.538	64,1 %	482.514	59,5 %	526.742	57,2 %	547.761	62,9 %
LER 191004	Fracciones ligeras de fragmentación y polvo sin sustancias peligrosas	16.096	6,3 %	45.146	10,9 %	55.953	9,9 %	64.910	8,1 %	74.884	9,2 %	112.367	12,2 %	73.731	8,5 %
LER 030307	Desechos, separados mecánicamente, de pasta elaborada a partir de residuos de papel y cartón	31.071	12,1 %	32.123	7,7 %	37.737	6,7 %	38.635	4,8 %	41.463	5,1 %	45.585	4,9 %	44.094	5,1 %
LER 190114	Cenizas volantes distintas de las especificadas en el código 190113	23.411	9,1 %	31.265	7,5 %	31.411	5,5 %	30.126	3,8 %	32.781	4,0 %	34.573	3,8 %	33.173	3,8 %
LER 190501	Fracción no compostada de residuos municipales y asimilados	840	0,3 %	11.796	2,8 %	15.145	2,7 %	14.385	1,8 %	20.420	2,5 %	25.725	2,8 %	23.648	2,7 %
LER 190503	Compost fuera de especificación.	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	75	0,0 %	6.065	0,7 %	26.417	2,9 %	22.086	2,5 %
LER 191204	Plástico y caucho	26.029	10,1 %	26.492	6,4 %	31.685	5,6 %	11.934	1,5 %	16.797	2,1 %	23.928	2,6 %	19.358	2,2 %
LER 100316	Espumas distintas de las especificadas en el código 10 03 15	131	0,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3.920	0,5 %	7.878	1,0 %	10.164	1,1 %	14.836	1,7 %
LER 100125	Residuos procedentes del almacenamiento y preparación de combustible de centrales termoeléctricas de carbón	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	10.963	1,3 %
LER 190814	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, distintos de los especificados en el código 19 08 13	3.444	1,3 %	2.917	0,7 %	1.060	0,2 %	1.323	0,2 %	1.900	0,2 %	3.967	0,4 %	10.154	1,2 %

Código	LER	Cantidad (t) 2016	% 2016	Cantidad (t) 2017	% 2017	Cantidad (t) 2018	% 2018	Cantidad (t) 2019	% 2019	Cantidad (t) 2020	% 2020	Cantidad (t) 2021	% 2021	Cantidad (t) 2022	% 2022
LER 161104	Otros revestimientos y refractarios procedentes de procesos metalúrgicos, distintos de los especificados en el código 161103	497	0,2 %	705	0,2 %	11.094	2,0%	11.852	1,5 %	9.857	1,2 %	9.330	1,0 %	7.488	0,9 %
LER 030399	Residuos no especificados en otra categoría	49	0,0 %	19	0,0 %	39	0,0%	62	0,0 %	13.688	1,7 %	8.955	1,0 %	6.080	0,7 %
LER 190112	Cenizas de fondo de horno y escorias distintas de las especificadas en el código 190111	17.168	6,7 %	18.295	4,4 %	12.946	2,3%	13.174	1,7 %	12.237	1,5 %	11.524	1,3 %	3.457	0,4 %
LER 190805	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas	5.746	2,2 %	2.989	0,7 %	2.841	0,5%	3.572	0,4 %	3.135	0,4 %	3.408	0,4 %	3.263	0,4 %
LER 040106	Lodos, en particular los procedentes del tratamiento in situ de efluentes, que contienen cromo	4.497	1,7 %	3.475	0,8 %	3.954	0,7%	4.802	0,6 %	4.742	0,6 %	3.356	0,4 %	3.046	0,3 %
LER Otros residuos	Otros residuos	65.280	25,3 %	104.601	25,1 %	81.829	14,4 %	87.454	11,0 %	82.901	10,2 %	75.161	8,2 %	47.600	5,5 %
	TOTAL	257.515	100,0 %	416.068	100,0 %	566.955	100,0 %	796.760	100,0 %	811.261	100,0 %	921.202	100,0 %	870.738	100,0 %

Fuente: Dirección General Calidad Ambiental

1.5.4.3 Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)

Durante el año 2022 se han gestionado en Aragón un total de 701.583 t de residuos de construcción y demolición (RCD), que se reparten como se muestra en el siguiente gráfico.

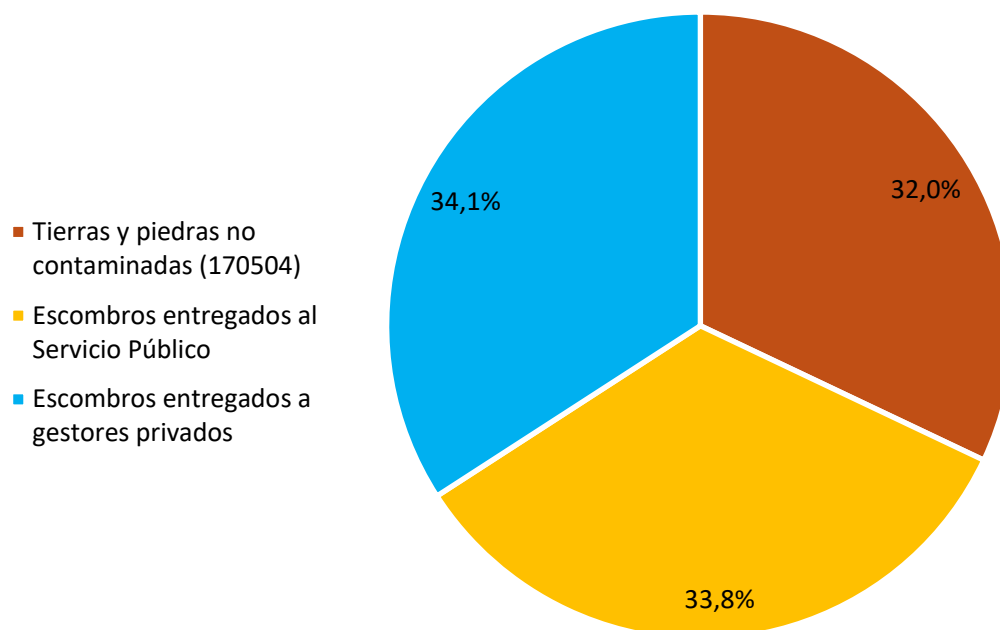


Figura 1.5-16: Residuos de construcción y demolición no peligrosos gestionados en Aragón (LER Capítulo 17). Año 2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Una vez descontadas las tierras y piedras no contaminadas, los escombros suman cerca de 476.744 t, de los cuales, los entregados en puntos limpios, procedentes de obras menores, suponen 37.286 t.

Como puede observarse en la Tabla 1.5-22, de las 476.774 t gestionadas en 2022 en la Comunidad Autónoma de Aragón, el 51 % fueron valorizadas, frente a un 49 % que se eliminaron mediante depósito en vertedero.

Tabla 1.5-21: Gestión de escombros. Año 2022

	Valorizadas	Eliminadas mediante depósito en vertedero	TOTAL
t escombros	243.016	233.729	476.744

	Valorizadas	Eliminadas mediante depósito en vertedero	TOTAL
%	51,0%	49,0%	100,0%

(*) Se excluye el LER 170504 Tierras y piedras

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.4.4 Servicio público de valorización y eliminación de escombros de la zona VI.

En Aragón, la eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, esto es, aquellos cuya gestión no es competencia municipal, ha estado declarada servicio público de titularidad autonómica desde 2003 hasta la modificación en mayo de 2022 de la Ley 26/2003, de 30 de diciembre, de Medidas tributarias y administrativas, realizada por la Ley 2/2022, de 19 de mayo, de aplicación y desarrollo de la Ley 1/2021, de 11 de febrero, de simplificación administrativa.

En dicho periodo, el servicio sólo se ha venido prestado en la denominada Zona VI, de las seis establecidas para toda la comunidad autónoma, a través de dos instalaciones de vertido situadas en Bárboles y en Alfajarín (Zaragoza). El contrato para la prestación del servicio público en la Zona VI fue resuelto por incumplimiento culpable del contratista en marzo de 2021, aunque, por mandato del propio acto de resolución, se ha seguido prestando hasta la resolución efectiva del contrato el 7 de febrero de 2023.

En el resto de las zonas, se eliminó la valorización de la reserva pública, lo que ha propiciado un aumento de la gestión por parte del sector privado, que ha impulsado el reciclado y la valorización de RCD.

Durante el año 2022, el servicio público ha gestionado en la zona VI un total de 237.283 t de escombros, que se distribuyen entre las dos instalaciones existentes en Bárboles y Alfajarín como muestra la Figura 1.5-17.

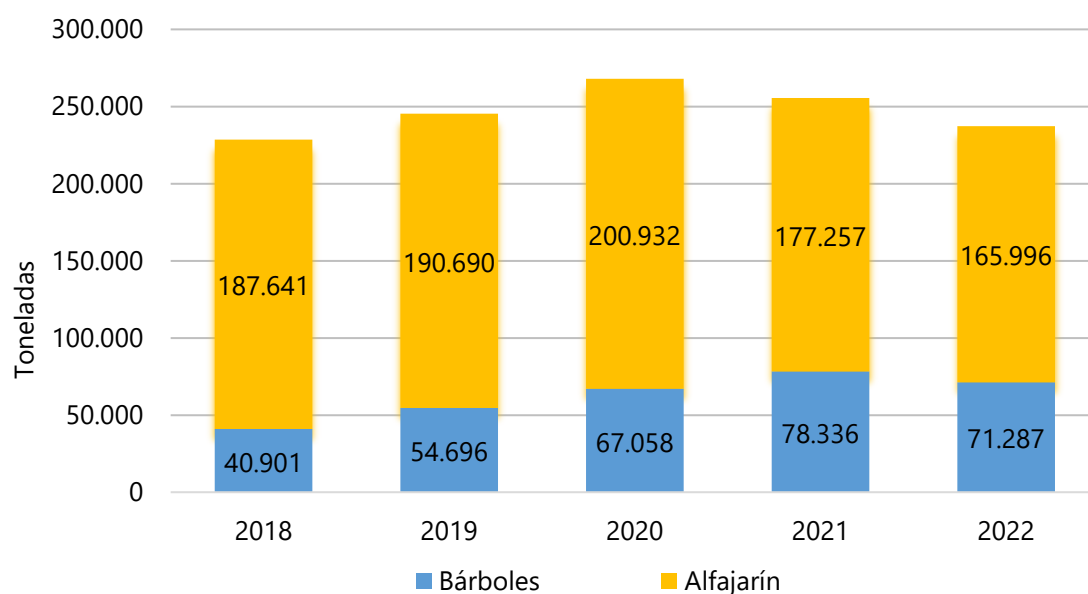


Figura 1.5-17: Cantidades en toneladas gestionadas por el servicio público de valorización y eliminación de escombros. Evolución 2018-2022.

(*) Se excluye el LER 17 05 04 Tierras y piedras

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Si se desglosan estos residuos por códigos LER, se pone de manifiesto que todavía el 75% de las entradas se corresponde con residuos mezclados, lo que dificulta su valorización, como se observa en la Figura 1.5-18.

Descripción	Código LER	%	Tm
Residuos mezclados	170904	74,8%	177.478
Hormigón	170101	14,3%	33.972
Mezclas bituminosas	170302	5,6%	13.347
Mezclas de hormigón, ladrillos y tejas	170107	4,1%	9.847
Resto	17	1,1%	2.638

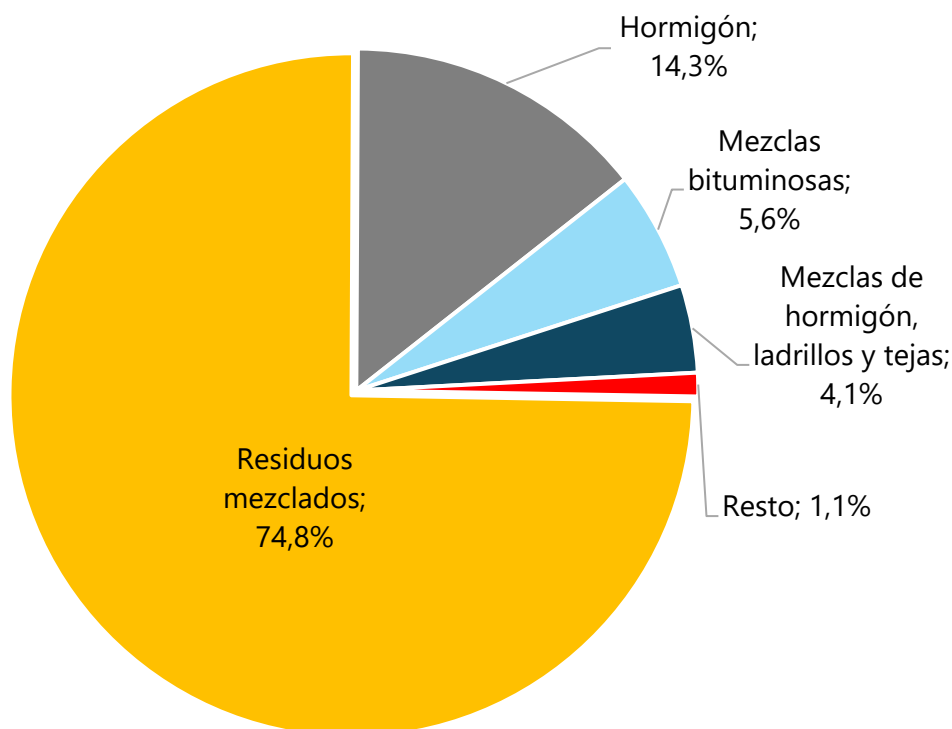


Figura 1.5-18: Distribución de residuos gestionados en el servicio público por código LER (excepto tierras y piedras). Año 2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.5 Residuos peligrosos.

1.5.5.1 Instalaciones productoras y gestoras de residuos peligrosos.

El registro de productores y gestores de residuos de Aragón indica que, a finales de 2022, el número de instalaciones inscritas como productoras de residuos peligrosos era de 340, y como pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10 t/año) era de 14.443. El incremento respecto a 2021, de un 3% y un 15% respectivamente, se debe tanto a nuevas empresas, como a otras ya existentes que se han inscrito a requerimiento de la administración. En cuanto al número de instalaciones de gestión de residuos peligrosos autorizadas y con efectividad a finales de 2022, era de 131. Finalmente, las figuras de gestores de residuos peligrosos sin instalación que se encontraban registrados en Aragón a finales de 2022 eran de 23 agentes, 53 negociantes, 74 recogedores, y 284 transportistas como muestra la Tabla 1.5-24.

Tabla 1.5-22: Número de productores, pequeños productores y gestores de residuos peligrosos. Año 2022.

Productor o gestor	Cantidad
Productores de Residuos Peligrosos registrados	340
Pequeños productores de Residuos Peligrosos registrados	14.443
Gestores de Residuos Peligrosos autorizados (con instalación)	131
Agente de Residuos Peligrosos	23
Negociante de Residuos Peligrosos	53
Recogedor de Residuos Peligrosos	74
Transportista de Residuos Peligrosos	284

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.5.2 Producción y gestión de residuos peligrosos

Según los datos aportados por los productores y gestores citados antes, en el año 2022 se produjeron en Aragón un total de 97.763 t de residuos peligrosos, incluidos los residuos que gestionan directamente sus productores en régimen de autogestión, que ascendieron a unas 14.830 toneladas.

En la Tabla 1.5-23 se desglosa la cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER, elaborada a partir de la información proporcionada por los documentos de traslado de residuos presentados por los productores y gestores cada vez que se efectúa un transporte de estos.

Tabla 1.5-23: Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2022.

Código LER	Descripción	Cantidad de residuos (toneladas)
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	0
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	7

Código LER	Descripción	Cantidad de residuos (toneladas)
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	0
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	0
05	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	0
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	4.682
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	9.996
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	3.472
09	Residuos de la industria fotográfica	63
10	Residuos de procesos térmicos	25.768
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	1.284
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	2.884
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	8.873
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	1.196
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	5.473
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	14.616
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	9.070
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)	1.321
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial	6.635
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	2.422
TOTAL		97.762,6

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En el año 2022 los residuos peligrosos producidos en Aragón han sido 97.763 t.

Esta producción total de residuos peligrosos en Aragón ha experimentado un descenso de 8.369 toneladas respecto al año 2021, que suponen un 7.9% menos, debido principalmente a actividades relacionadas con residuos no especificados en otro capítulo de la lista de residuos (capítulo 16), y a residuos de procesos químicos orgánicos (capítulo 07).

Analizando los datos anteriores, se observa que los residuos mayoritarios son los del capítulo LER 10, procedentes de "procesos térmicos", que suponen el 26,4% del total de residuos peligrosos producidos en Aragón, y los del capítulo LER 16, "Residuos no especificados en otro capítulo de la lista", que suponen el 15 %.

La gestión de los residuos peligrosos producidos en Aragón se realiza en instalaciones ubicadas tanto dentro como fuera de Aragón. Así mismo, anualmente entran en instalaciones ubicadas en nuestra comunidad residuos peligrosos procedentes de otras comunidades autónomas, así como de otros países, fundamentalmente residuos de equipos eléctricos de frío, ácidos de decapado, aceite usado, y baterías de plomo, teniendo como destino la gestión intermedia o bien su reciclado.

Las comunidades autónomas de procedencia de estos residuos son principalmente Comunidad Valenciana, Cataluña, y País Vasco, mientras que el origen extranjero es principalmente Francia.

En la Tabla 1.5-24, Tabla 1.5-25 y en la Figura 1.5-19 se refleja el destino y las operaciones de gestión de los residuos peligrosos en Aragón, ya se hayan producido dentro o fuera de nuestra comunidad. En dicha tabla se incluyen también los residuos que son autogestionados por sus productores y los procedentes de traslados transfronterizos.

Tabla 1.5-24: Gestión de residuos peligrosos en Aragón por tipo de gestión. Año 2022.

Tratamiento	Toneladas
Tratamiento Físico-Químico (D09)	2.119
Enviados a vertedero (D05)	51.994
Enviados a valorización (R01 - R11)	54.953
<i>Gestión FINAL en Aragón</i>	109.067

Tratamiento	Toneladas
Enviados a gestionar fuera de Aragón	93.019
TOTAL	202.086

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Tabla 1.5-25: Gestión de residuos peligrosos en Aragón por origen. Año 2022.

Origen	Toneladas
Producidos en Aragón	59.276
Producidos en el resto de España	84.929
Producidos fuera de España	57.881

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

El volumen total de residuos gestionados en nuestra comunidad autónoma ha alcanzado las 202.086 t, con un aumento de 27.083 t (15,5%), y en lo concerniente a la gestión final también se ha producido un apreciable aumento hasta las 109.067 t, que es un 6,2% mayor con respecto a 2021.

Respecto a los residuos importados de otros países, han totalizado 57.881 t en 2022, cifra que supone un aumento de más del 35% con respecto a la de 2021. La mayoría de estos residuos consisten en baterías de plomo que provienen de Francia, país con el que se han tramitado casi la totalidad de los expedientes de traslado transfronterizo de residuos conforme al Reglamento CE 1013/2006.

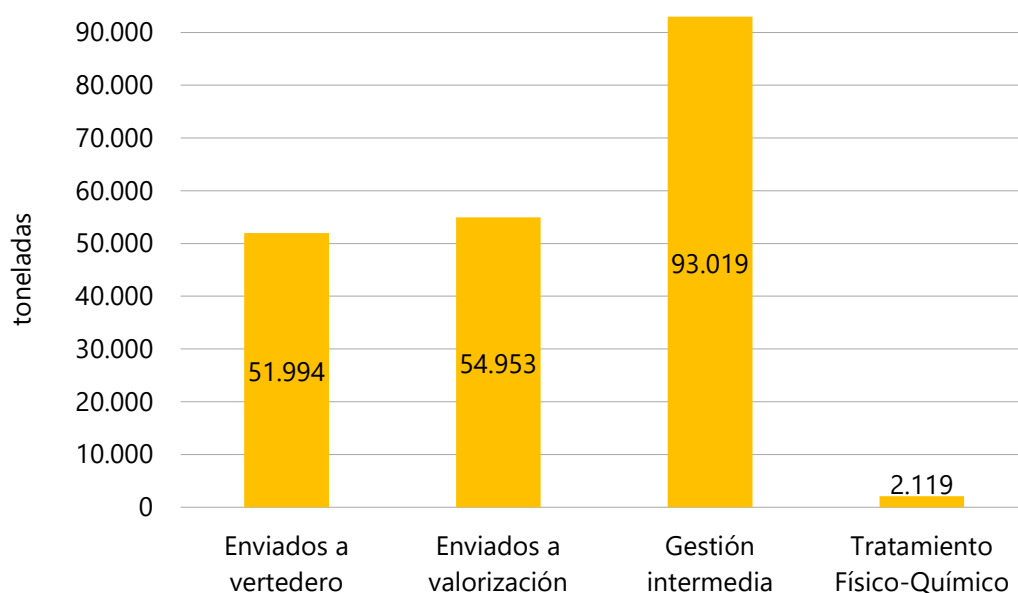


Figura 1.5-19: Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2022

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.6 Residuos específicos.

A continuación, se recogen datos de la producción y gestión de determinados residuos para los que existe normativa específica o incluso están establecidos objetivos cuantitativos específicos a alcanzar en su gestión. Estos flujos ya están contabilizados en apartados anteriores, debido a su origen como domésticos, comerciales o industriales y también en los apartados que tratan los residuos según su naturaleza de peligrosos, no peligrosos o inertes.

1.5.6.1 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), al igual que otros residuos como los de envases, pilas, aceites usados, etc., están sometidos al régimen de responsabilidad ampliada del productor del producto. El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, es la principal norma sectorial que los regula, además de la Ley de residuos.

En 2022, han operado en Aragón los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Producto autorizados para este tipo de residuos: AMBILAMP, ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA, ECOLEC, ECOLUM, ECO-RAEE'S, ERP, SUNREUSE, REINICIA, ECOECHE y ECOTIC, así como Sistemas Individuales de Gestión, entre los que se encuentra CONTAZARA, con sede social en Aragón

La cantidad de RAEE recogidos selectivamente en Aragón por los sistemas colectivos de gestión en 2022 fue de 14.838 t, de las cuáles 11.105 t lo fueron de origen doméstico, como muestra la Tabla 1.5-26.

Tabla 1.5-26: Recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de usos doméstico (1) y profesional por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (2) y totales (3). Año 2022.

RESIDUOS DOMÉSTICOS (1)					
Categoría RAEE	RAEE origen uso doméstico (t)	Total RAEE uso doméstico	RAEE uso doméstico recogido	Objetivo establecido por MITECO para	% cumplimiento objetivo RAEE uso

RESIDUOS DOMÉSTICOS (1)								
					recogidos (t)	os (kg/habitante)	Aragón (t)	doméstico recogidos
	Punto Limpio	Distribuidores	Productores	Gestores				
FR1. Aparatos de intercambio de temperatura	557,87	1.049,48	516,57	1.748,84	3.872,77	2,92	3.167,86	122,25%
FR2. Pequeños electrodomésticos	436,25	56,09	3,39	123,49	619,23	0,47	871,76	71,03%
FR3. Lámparas	6,33	22,36	36,73	20,00	85,41	0,06	91,82	93,01%
FR4. Grandes aparatos	451,96	1.659,90	845,48	1.360,15	4.317,50	3,26	5.580,84	77,36%
FR5. Pequeños aparatos	379,10	164,37	93,87	1.276,37	1.913,72	1,44	2.107,93	90,79%
FR6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	75,17	63,37	15,32	142,72	296,58	0,22	490,12	60,51%
FR7. Paneles fotovoltaicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
TOTAL	1.906,68	3.015,57	1.511,37	4.671,57	11.105,19	8,37	12.310,33	90,21%

RESIDUOS PROFESIONALES (2)							
Categoría RAEE	RAEE origen uso profesional (t)				Total RAEE uso profesional recogidos (t)	Objetivo establecido por MITECO para Aragón (t)	% cumplimiento objetivo RAEE uso profesional recogidos
	Punto Limpio	Distribuidores	Productores	Gestores			
FR1. Aparatos de intercambio de temperatura	0,00	202,66	80,73	131,52	414,91	539,74	76,87%
FR2. Pequeños electrodomésticos	0,00	1,63	2,46	0,38	4,47	74,31	6,01%
FR3. Lámparas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
FR4. Grandes aparatos	0,00	1.331,61	364,42	686,60	2.382,63	1.400,10	170,18%

RESIDUOS PROFESIONALES (2)							
FR5. Pequeños aparatos	0,00	62,18	137,22	552,55	751,95	415,65	180,91%
FR6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	0,00	0,00	16,97	0,00	16,97	8,93	190,06%
FR7. Paneles fotovoltaicos	0,00	107,40	50,56	3,63	161,59	2.878,67	5,61%
TOTAL	0,00	1.705,49	652,35	1.374,67	3.732,51	5.317,39	70,19%

RESIDUOS TOTAL (3)			
Categoría RAEE	RAEE recogidos (t)	Objetivo establecido por MITECO para Aragón (t)	% cumplimiento objetivo RAEE recogidos
FR1. Aparatos de intercambio de temperatura	4.287,68	3.707,60	115,65%
FR2. Pequeños electrodomésticos	623,70	946,06	65,93%
FR3. Lámparas	85,41	91,82	93,01%
FR4. Grandes aparatos	6.700,13	6.980,94	95,98%
FR5. Pequeños aparatos	2.665,66	2.523,58	105,63%
FR6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	313,55	499,05	62,83%
FR7. Paneles fotovoltaicos	161,59	2.878,67	5,61%
TOTAL	14.837,71	17.627,72	84,17%

Fuente: SRAP. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

El artículo 29 del citado Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, establece que anualmente se aprobarán los objetivos mínimos anuales de recogida separada de RAEE en el ámbito estatal y autonómico, para cada categoría prevista y exigibles separadamente para RAEE domésticos y comerciales, siendo publicados anualmente por el Ministerio

En la Tabla 1.5-27 se muestran los datos tratamiento de los RAEE recogidos por los distintos sistemas de gestión, SCRAP y sistemas individuales durante el ejercicio 2022, tanto en el sector doméstico como en el sector profesional (no hogares) y para cada una de las 7 categorías de RAEE.

Se debe tener en cuenta lo establecido en la disposición transitoria primera del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, que señala en su apartado tercero que, a partir del 15 de agosto de 2018, el ámbito de aplicación del real decreto será el recogido en el artículo 2, clasificándose todos los AEE en las categorías que se recogen en el anexo III.

Tabla 1.5-27: Tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2022.

SCRAP y sistemas individuales			
Categoría RAEE	Preparación para la reutilización	Valorización (incluye reciclado y valorización energética)	Eliminación
FR1. Aparatos de intercambio de temperatura	182,03	2.952,25	282,45
FR2. Pequeños electrodomésticos	0,04	502,56	71,50
FR3. Lámparas	0,00	73,64	6,32
FR4. Grandes aparatos	182,69	4.249,20	470,59
FR5. Pequeños aparatos	0,44	2.244,91	179,32
FR6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	2,61	270,98	16,78
FR7. Paneles fotovoltaicos	0,00	115,39	17,15
TOTAL (t)	367,80	10.408,93	1.044,10

FR1. Aparatos de intercambio de temperatura	49,49%	28,36%	27,05%
FR2. Pequeños electrodomésticos	0,01%	4,83%	6,85%
FR3. Lámparas	0,00%	0,71%	0,61%
FR4. Grandes aparatos	49,67%	40,82%	45,07%
FR5. Pequeños aparatos	0,12%	21,57%	17,17%
FR6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	0,71%	2,60%	1,61%
FR7. Paneles fotovoltaicos	0,00%	1,11%	1,64%

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

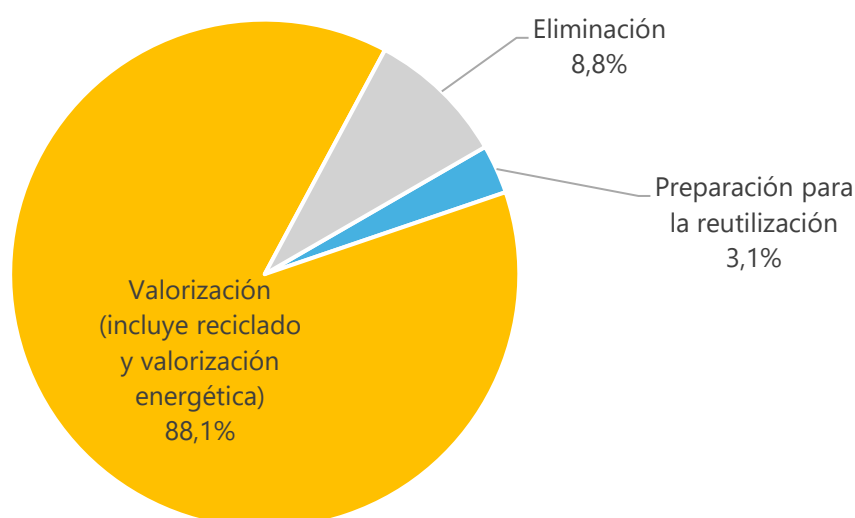


Figura 1.5-20: Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2022.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

A partir de los objetivos mínimos establecidos por el Ministerio para la Comunidad Autónoma de Aragón para cada categoría, mediante Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural de 24 de febrero de 2021, se ha calculado el porcentaje de cumplimiento para cada una de las categorías, alcanzándose para la categoría 3, si bien existen categorías concretas cuya recogida se encuentra por encima del objetivo establecido.

En Aragón, la tasa anual de recogida de RAEE de uso doméstico por los SIG/SCRAP para el año 2022 ha sido de 8,37 kg/habitante año, manteniendo la evolución creciente desde 2016. La evolución de las cantidades recogidas de RAEE por los SIG/SCRAP entre los años 2018 y 2022 puede verse en la Figura 1.5-21.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
RAEE uso doméstico recogidos por los SCRAP	5.940	7.173	7.968	8.276	8.613	9.724	11.105
RAEE uso profesional recogidos por los SCRAP	425	943	2.376	1.991	3.534	2.520	3.733
TOTAL (toneladas)	6.362	8.115	10.344	10.267	12.147	12.243	14.838
kg RAEE uso doméstico/habitante año	4,5	5,5	6,1	6,3	6,5	7,3	8,4

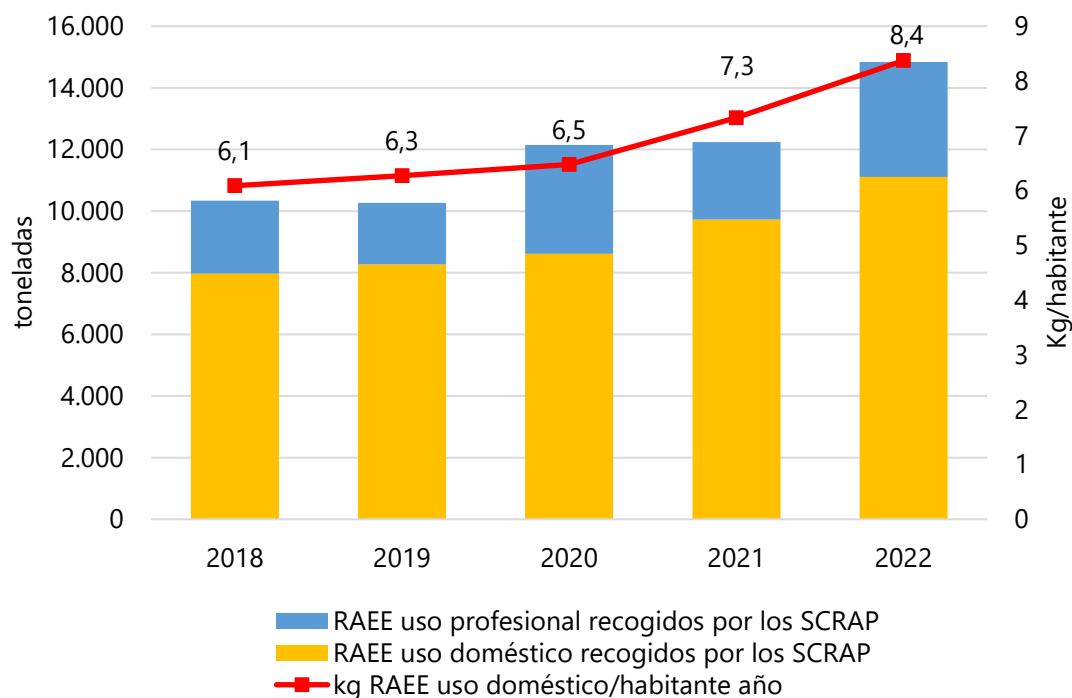


Figura 1.5-21: Evolución de la recogida de RAEE en Aragón por parte de los SCRAP. Años 2018-2022.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

La normativa vigente en lo referente a la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías (PAB) es el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. A esta norma vigente, cabe añadir las mejoras y actualizaciones introducidas por el Real Decreto 710/2015 que la modifica, entre las que cabe destacar las relativas a la información que han de aportar a las Administraciones Públicas, tanto los productores como las instalaciones de tratamiento y reciclado, el establecimiento de nuevos objetivos de recogida de esta tipología de residuos y la ampliación del concepto de índice de recogida, así como la adaptación del Real Decreto 106/2008, al régimen previsto sobre responsabilidad ampliada del productor en la ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, en aplicación de la habilitación contenida en la disposición final tercera de la misma ley.

En 2022 disponían de autorización como SIG de pilas, acumuladores o baterías en Aragón, la Fundación Ecopilas (ECOPILAS), European Recycling Platform S.L.U. (ERP), Unión de Industrias de la Batería S.L. (UNIBAT) y Ambipilas. Respecto a baterías de automoción, en Aragón tienen su sede social los sistemas individuales OPEL e IMPORT-EXPORT (aunque este último cesó su actividad en el mes de marzo).

En la Tabla 1.5-28 se muestran los principales resultados globales de la recogida de PAB portátiles por parte de los SIG, se produce un aumento del índice de recogida con respecto a años anteriores (42,44% para 2022). De acuerdo con las obligaciones establecidas en la normativa vigente antes citada, y en lo que se refiere a los objetivos ecológicos de recogida de portátiles, cumple con el mínimo de recogida establecido a partir del 31 de diciembre de 2020, del 50%.

Tabla 1.5-28: Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón. Año 2022.

Concepto	2022
Toneladas recogidas / año	161,47
Número de municipios atendidos (*)	107
Número de puntos de recogida	550
Habitantes atendidos (*)	1.159.405
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	87 %
kilogramos / habitante atendido y año	0,14
Índice de recogida pilas portátiles (%)	42,44 %

(*) Han realizado recogidas durante el año

Fuente: Elaborado por Dirección General de Calidad Ambiental a partir de la información proporcionada por los SCRAP autorizados.

La siguiente figura muestra la evolución de las cantidades de PAB recogidas los últimos 5 años, situándose en 2022 en 161 toneladas, cantidad inferior al año anterior.

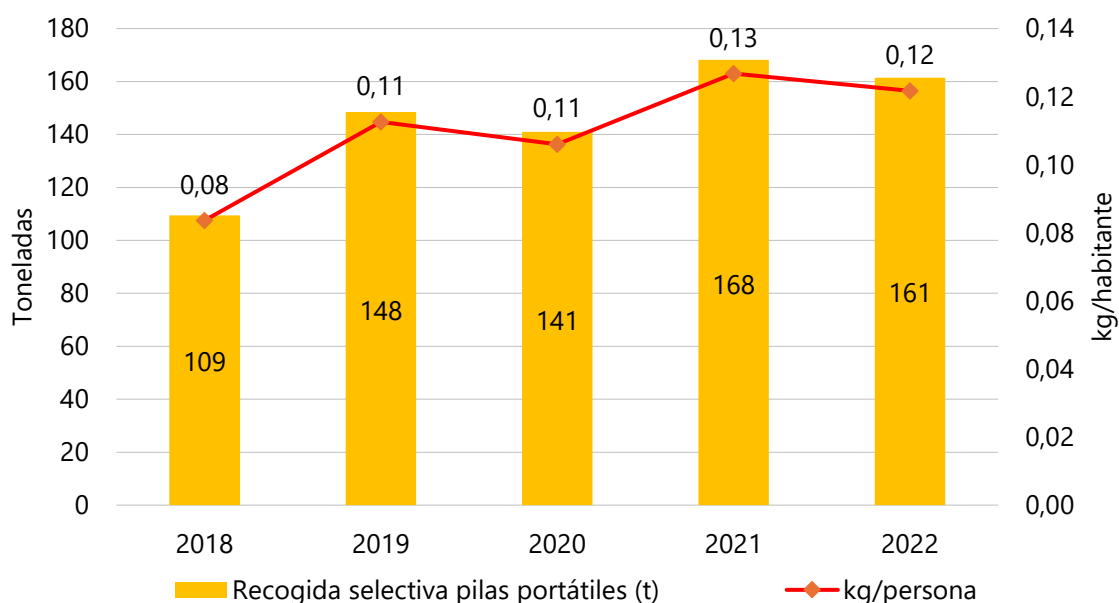


Figura 1.5-22: Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles. Años 2018-2022.

Fuente: Elaborado por Dirección General de Calidad Ambiental a partir de la información proporcionada por los SCRAP autorizados.

1.5.6.2 Residuos fitosanitarios

Los envases de productos fitosanitarios están regulados por el RD 1055/2022, de 28 de diciembre, de envases y residuos de envases.

Los envasadores de productos fitosanitarios tienen la obligación de hacerse cargo de la correcta gestión de los residuos de envases y de los envases usados generados.

La gestión de estos residuos, junto con otros de origen agrario, se organiza mediante dos Sistemas Integrados de Gestión, Sigfito Agroenvases, SL, y Asociación Española para la Valorización de Envases (AEVAE), a través de cooperativas, puntos de distribución, grandes generadores, etc., que colaboran voluntariamente mediante la constitución de centros de agrupamiento o puntos colaboradores donde los agricultores llevan los envases, para posteriormente ser recogidos por un gestor. SIGFITO lleva operando en Aragón desde 2004, año en el que se autorizó, mientras que AEVAE lo hace desde este año 2021.

En la siguiente tabla se muestran los centros de agrupamiento desglosados por provincias.

Tabla 1.5-29: Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2022.

Provincia	Puntos de recogida	Puntos colaboradores
Huesca	130	14
Teruel	42	0
Zaragoza	154	15
TOTAL	326	29

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental a partir de las memorias de los SIG SIGFITO y AEVAE

La siguiente figura muestra la evolución de la recogida de este tipo de residuos en los últimos años, situándose en 2022 en 336 t, cantidad inferior a las de los dos años anteriores.

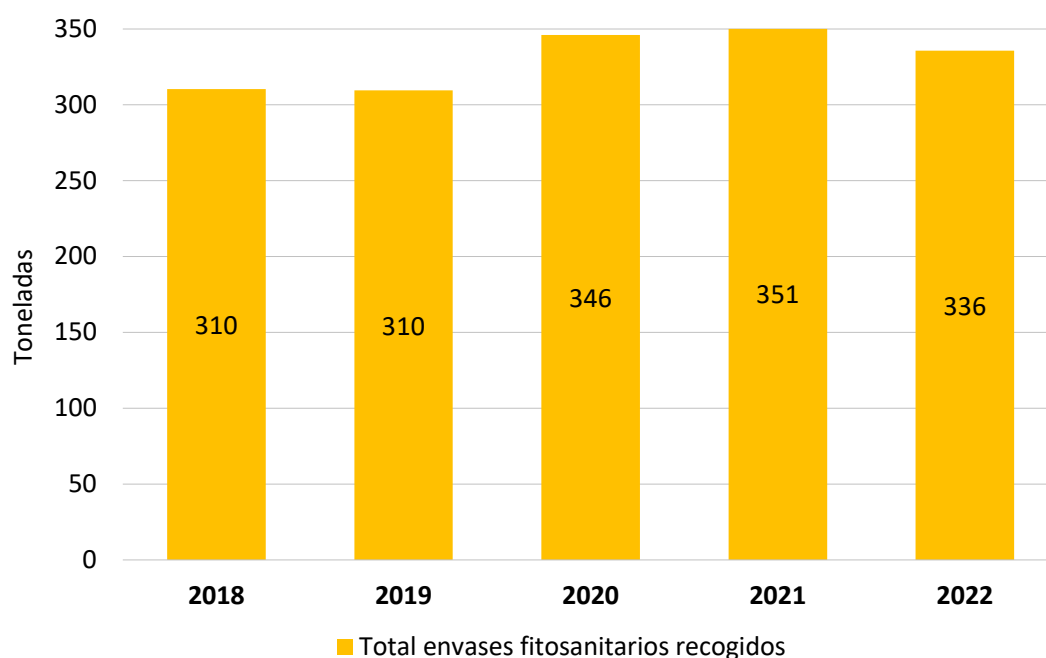


Figura 1.5-23: Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos en Aragón. Años 2018-2022.
Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

La inclusión de las obligaciones de gestión que corresponden a los agricultores entre las que son objeto de control en el régimen de condicionalidad para la percepción de las ayudas de la política agraria común (PAC), se interpreta como uno de los principales motivos del aumento registrado.

1.5.6.3 Neumáticos al final de su vida útil (NFU)

Los neumáticos, así como los residuos que se generan después de su uso, están regulados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, y 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, de 4 de agosto. De acuerdo con estas normativas, son distintos los agentes implicados que asumen obligaciones de gestión sobre estos residuos.

Los productores de neumáticos han elegido mayoritariamente, entre todas las opciones previstas en el citado Real Decreto, el cumplimiento de sus obligaciones a través de su participación en un SIG. En la Comunidad Autónoma de Aragón, existen 2 SIG de NFU autorizados, SIGNUS Ecovalor S.L. y Tratamiento de Neumáticos Usados S.L. (TNU).

En la siguiente tabla se muestra el número de puntos de recogida y la cantidad total de toneladas recogidas por ambos SIG por provincias.

Tabla 1.5-30: Recogida de neumáticos al final de su vida útil (NFU) por parte de los SIG. Año 2022.

Provincia	Número de puntos de recogida operativos	Toneladas recogidas
Huesca	270	2.751
Teruel	194	1.668
Zaragoza	656	8.210
Total	1.120	12.630

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental elaborado por los datos proporcionados por los SIG

Por otra parte, en la Figura 1.5-24 puede verse la evolución de las cantidades de NFU recogidas por los SIG entre los años 2018 y 2022.

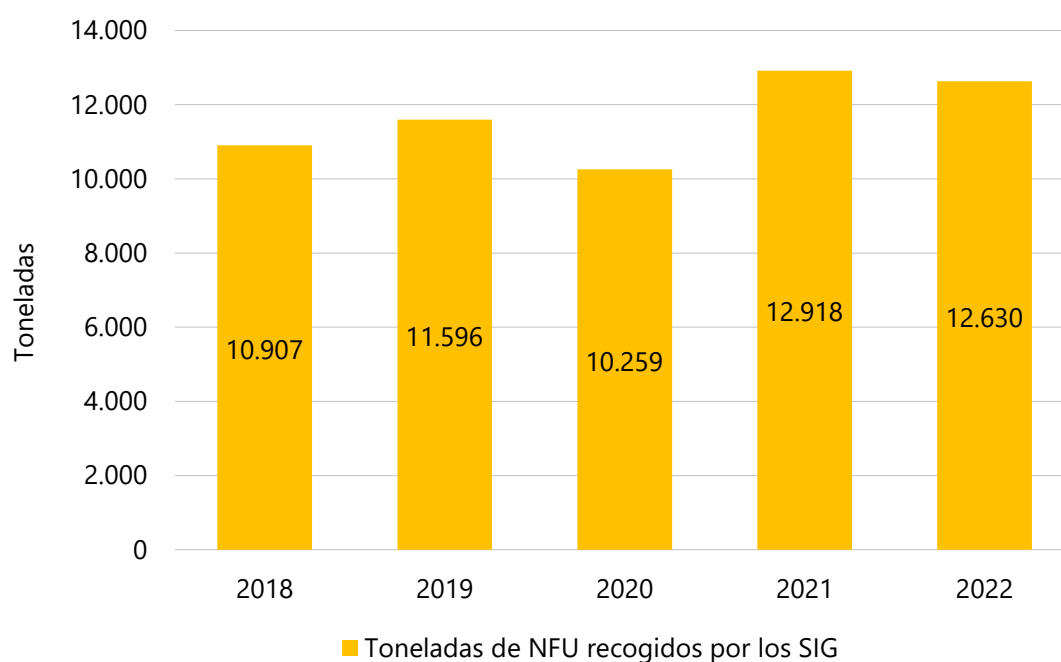


Figura 1.5-24: Evolución de la recogida selectiva de NFU. Años 2018-2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental a partir de las memorias de los SIG NTU y SIGNUS

Las toneladas recogidas por los SIG en 2022 fueron ligeramente inferiores a las correspondientes al año 2021.

1.5.6.4 Vehículos al final de su vida útil (VFU)

Año	Número de CAT
2005	22
2006	29
2007	31
2008	32
2009	33
2010	33
2011	34
2012	32
2013	32
2014	34
2015	35
2016	36
2017	39
2018	41
2019	40
2020	37
2021	35
2022	35

A finales de 2022, el número de centros autorizados para el tratamiento (CAT) de vehículos al final de su vida útil (VFU) en Aragón era de 35, cifra parecida a la de los años anteriores. La Tabla 1.5-31 muestra la evolución de este dato entre 2018 y 2022.

Tabla 1.5-31: Centros autorizados para el tratamiento (CAT) de vehículos al final de su vida útil (VFU). Año 2022

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En cuanto a los certificados de destrucción de VFU, en 2022 se alcanzó una cifra de 15.464, algo inferior a la del año anterior, como se aprecia en la Figura 1.5-25.

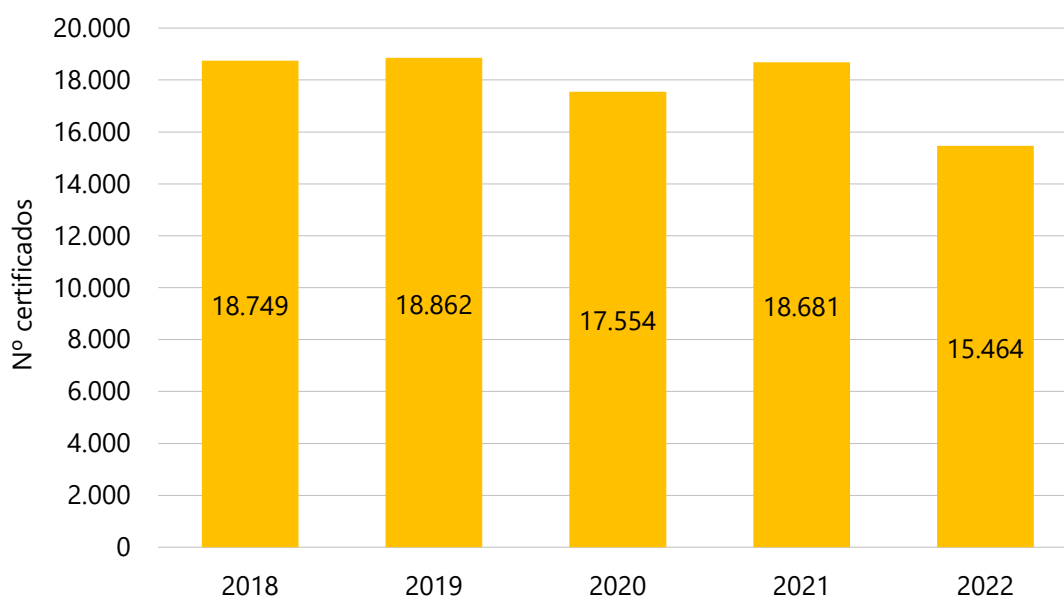


Figura 1.5-25: Certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil (VFU). Años 2018-2022.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

1.5.7 Indicadores no compuestos sobre gestión de residuos en Aragón.

A continuación, se muestran las tablas con indicadores no compuestos (basados en datos proporcionados por la fuente que se referencia) sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2018-2022

Tabla 1.5-32: D.P.- Datos sobre el programa de prevención

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	UD	Fuente de origen
D.P.1	La relación porcentual entre el peso de los residuos de envases generados en un año y el peso de los productos envasados consumidos en el mismo año, calculado sobre los envases que participan en los planes de prevención de ECOEMBES. Dato Aragón. (Kr/Kp)	4,01	3,97	4,04	3,97	3,81		Ecoembalajes España, S.A.
D.P.2	La relación porcentual entre el peso de los residuos de envases generados en un año y el peso de los productos envasados consumidos en el mismo año, calculado sobre los envases que participan en los planes de prevención de ECOVIDRIO. Dato Aragón. (Kr/Kp)	16,24	16,60	29,25	30,56	27,05		ECOVIDRIO
D.P.3	Número total de empresas que poseen registro de auditoría ambiental EMAS y/o de otros sistemas de gestión ambiental implantados	14	14	14	14	14	Nº	Base de datos SICA
D.P.4	Número de empresas con sede social en Aragón que participan en los planes Empresariales de Prevención presentados por los sistemas integrales de gestión Ecoembes y Ecovidrio	90	92	88	92	100	Nº	Ecoembalajes España, S.A. y ECOVIDRIO
D.P.5	Cantidad total de residuos de envases recogidos/año en Aragón en contenedores de recogida selectiva.	65.628	69.621	71.942	72.306	71.455	t	Memorias SIG (considerando un 40% de envases de papel-cartón en el contenedor azul)
D.P.6	Cantidad total de residuos generados/año en Aragón.	3.801.798	3.303.921	2.793.174	2.978.287	3.103.809	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.P.7	Cantidad total de residuos generados en el año 2010 en Aragón	3.485.030					t	D.G. Calidad Ambiental
D.P.8	Cantidad total de residuos generados/año en sin cenizas de procesos térmicos Aragón.	2.597.063	2.687.476	2.641.954	2.918.998	2.999.901	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores

Tabla 1.5-33: D.RD.- datos sobre el programa vertical de residuos domésticos y comerciales

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	UD	Fuente de origen
D.RD.1	Generación anual de residuos domésticos	633.847	632.653	615.360	640.640	617.918	t	SIG y memorias anuales de gestores
D.RD.2	Cantidad anual de residuos domésticos y comerciales destinados a preparación para la reutilización y reciclado en Aragón.	166.053	175.494	182.531	187.317	229.971	t	SIG y memorias anuales de gestores
D.RD.3	Generación anual de fracción resto de residuos domésticos (LER 200301).	457.585	450.864	437.970	445.770	432.385	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.4	Residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente eliminados anualmente mediante depósito en vertedero	439.464	421.506	369.473	411.259	364.882	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.5	Valorización anual de la fracción rechazo de residuos domésticos mediante separación o triaje en destino (para obtención de material bioestabilizado, o materiales recuperados)	92.951	96.881	101.201	101.188	138.020	t	Memoria CTRUZ
D.RD.6	Cantidad anual de biorresiduos recogidos selectivamente	1.178	4.853	5.178	5.680	6.307	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.7	Residuos domésticos recogidos anualmente en puntos limpios	52.768	52.493	49.290	57.914	55.093	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.8	Cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón	18.939	20.549	20.132	20.491	20.598	t	ECOVIDRIO
D.RD.9	Cantidad de residuos de papel-cartón recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón	25.826	26.470	27.126	27.524	26.375	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.10	Cantidad de residuos de envases ligeros recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón.	20.385	22.114	24.201	24.291	24.482	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.11	Cantidad de papel-cartón recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	15.723	15.234	15.488	15.487	1.815	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.12	Cantidad de metal recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	7.840	4.846	5.465	4.434	3.317	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.13	Cantidad de plástico recuperada procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	15.484	12.951	15.167	15.838	12.537	t	Ecoembalajes España, S.A.

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	UD	Fuente de origen
D.RD.14	Cantidad de madera recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	302	0	0	0	0	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.15	Cantidad anual de residuos de envases farmacéuticos recogidos selectivamente en Aragón.	167	179	138	146	156	t	SIGRE

Tabla 1.5-34: D.RAP.- Datos sobre el programa vertical de responsabilidad ampliada del productor y DRAEE.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
D.RAE E.1	Cantidad total de RAEE recogidos anualmente por parte de los SRAP	10.344	10.267	12.380	12.243	14.838	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.2	Cantidad total de RAEE recogidos anualmente por parte de gestores al margen de los Sistemas Colectivos o Individuales	401	0	0	0	0	t	Memorias anuales de gestores RAEE
D.RAE E.3	Cantidad de RAEE de Categoría 1 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	6.210	2.439	2.798	2.769	4.288	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.4	Cantidad de RAEE de Categoría 2 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	565	857	908	828	624	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.5	Cantidad de RAEE de Categoría 3 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	1.089	95	74	104	85	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.6	Cantidad de RAEE de Categoría 4 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	944	5.173	6.016	6.372	6.700	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.7	Cantidad de RAEE de Categoría 5 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	814	1.352	2.175	1.527	2.666	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.8	Cantidad de RAEE de Categoría 6 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	541	319	223	351	314	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
								electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.9	Cantidad de RAEE de Categoría 7 recogidos anualmente por parte de los SRAP.	143	33	187	292	162	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.10	Cantidad de RAEE de Categoría 8 recogidos anualmente por parte de los SRAP*	16	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.11	Cantidad de RAEE de Categoría 9 recogidos anualmente por parte de los SRAP*	14	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAE E.12	Cantidad de RAEE de Categoría 10 recogidos anualmente por parte de los SRAP*	7	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)

* A partir de 2019 se utilizan las categorías del anexo 3 del RD 110/2015, por lo que los datos anteriores corresponden a categorías con RAEE que pueden ser diferentes, no pudiendo realizarse comparativa de los datos.

D.NFU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de neumáticos al final de su vida útil (NFU)

Tabla 1.5-35: D.NFU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de neumáticos al final de su vida útil (NFU)

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
D.NFU .1	Cantidad de neumáticos puestos en el mercado en Aragón por parte de los productores adheridos a los SIG autorizados para la gestión de NFU	9.751	9.418	8.017	10.028	10.645	t	SIG autorizados de NFU
D.NFU .2	Cantidad de NFU recogidos en Aragón por parte de los SIG de NFU	10.908	11.596	10.259	12.695	12.630	t	SIG autorizados de NFU
D.NFU .3	Cantidad de NFU reutilizados de los recogidos en Aragón por parte de los SIG de NFU	1.416	1.431	1.189	873	1.860	t	SIG autorizados de NFU
D.NFU .4	Cantidad de NFU tratados (reutilizados y valorizados) de los recogidos en Aragón por parte de los SIG	11.130	11.150	9.993	12.517	12.811	t	SIG autorizados de NFU

Tabla 1.5-36: D. PAB.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de pilas, acumuladores y baterías (PAB)

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
D.PAB. 4	Cantidad en toneladas, de pilas y acumuladores portátiles puesta en el mercado (PEM) en Aragón por parte de los productores (extrapolación a Aragón en función de D.PAB.1), siguiendo el esquema del ANEXO I del RD 710/2015	331	330	368	401	372	t	SIG autorizados de PAB
D.PAB. 5	Cantidad de pilas y acumuladores de automoción vendidos a los usuarios en Aragón el año precedente al de la recogida, (extrapolación a Aragón en función de D.PAB.2)	2.791	2.774	2.877	3.177	2.980	t	Productores de baterías de automoción de Pb Ácido+SIG autorizados de PAB
D.PAB. 6	Cantidad de pilas y acumuladores industriales con Cadmio puesta en el mercado en Aragón por parte de los productores (extrapolación a Aragón en función de D.PAB.3), siguiendo el esquema del ANEXO I del RD 710/2015	14	16	15	14	19	t	SIG autorizados de PAB
D.PAB. 7	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos anualmente, sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen	109	148	141	168	161	t	SIG autorizados de PAB
D.PAB. 8	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores de automoción recogidos anualmente en Aragón, sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen	2.739	2.732	2.835	3.152	2.898	t	Productores de baterías de automoción de Pb ácido + SIG autorizados de PAB
D.PAB. 9	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores industriales que contengan cadmio, recogidos anualmente sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen.	6	3	5	15	2	t	SIG autorizados de PAB

Tabla 1.5-37: D.FIT.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases fitosanitarios. Fuente SIGFITO y AEVAE

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.FI T.1	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos	310	310	346	351	336	t
D.FI T.2	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios puestos en el mercado	331	347	362	412	309	t

Tabla 1.5-38: D.VFU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de vehículos al final de su vida útil (VFU). Fuente memorias anuales de gestores CAT

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D. VFU.1	Cantidad en peso de material reutilizado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	1.462	1.592	2.069	2.358	3.049	t
D. VFU.2	Cantidad en peso de material reciclado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	18.974	19.392	18.445	19.756	14.541	t
D. VFU.3	Cantidad en peso de material valorizado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	20.436	20.985	20.513	22.115	17.590	t
D. VFU.4	Cantidad en peso total de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	21.280	21.612	21.110	22.474	17.840	t
D. VFU.5	nº de CAT autorizados en Aragón	41	40	37	35	0	uds.
D. VFU.6	nº de fragmentadoras autorizadas en Aragón	10	10	11	11	0	uds.
D. VFU.7	Número de certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil	18.749	18.862	17.554	18.681	15.464	uds.
D. VFU.8	Cantidad en peso de piezas y componentes de los vehículos preparados para la reutilización y comercializados por los CAT autorizados en Aragón	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	t

Tabla 1.5-39: D.AU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de aceites industriales. Fuente SIG autorizados de aceites industriales usados

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.AU.1	Cantidad de aceite industrial puesto en el mercado en Aragón por parte de los productores adheridos a los SIG de aceites	11.177	11.595	10.554	11.396	10.617	t
D.AU.2	Cantidad de aceite industrial usado recuperado (recogido) por parte de los SIG	5.056	4.921	5.104	5.757	5.183	t
D.AU.3	Cantidad de aceite industrial usado valorizado por parte de los SIG	5.056	4.921	5.104	5.757	5.183	t
D.AU.4	Cantidad de aceite industrial usado regenerado por parte de los SIG	1.575	2.208	3.542	3.963	2.097	t

Véanse además los datos referentes a residuos consistentes en envases ligeros, envases de vidrio, envases de papel cartón y envases de vidrio, en la tabla D.RD, que contiene los referentes al programa de residuos domésticos y comerciales

Tabla 1.5-40: D.RCD.- datos sobre el programa vertical de residuos de construcción y demolición

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
D.RCD.1	Generación anual de residuos de construcción y demolición	486.796	516.177	593.689	676.812	701.583	t	Memoria anual de gestores.
D.RCD.2	Cantidad de residuos de construcción y demolición destinados al servicio público de	228.542	245.386	267.991	255.593	237.283	t	Memoria anual de los concesionarios

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
	titularidad autonómica de escombros no procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria (se excluye el LER 170504)							
D.RCD.3	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición destinados a operaciones de valorización en Aragón (se excluye el LER 170504)	110.558	153.854	169.884	204.524	243.016	t	Memoria anual de gestores, concesionarios y Puntos Limpios
D.RCD.4	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición eliminados mediante depósito en vertedero en Aragón (se excluye el LER 170504)	255.279	268.108	278.052	263.778	233.729	t	

* Se han recalculado los indicadores relativos a la gestión de residuos de construcción y demolición para su adaptación a la metodología de cálculo utilizada en 2020.

Tabla 1.5-41: D.LD.- Datos sobre el programa vertical de lodos de depuración de aguas residuales. Fuente memorias anuales de gestores e Instituto Aragonés del Agua

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.LD.1	Generación anual de residuos orgánicos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas de Aragón, medida en toneladas en base seca.	27.169	27.795	26.031	28.734	28.480	t (m.s.)

Tabla 1.5-42: D.RP.- Datos sobre el programa vertical de residuos peligrosos. Fuente Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores. Fuentes: Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.RP.1	Generación anual de residuos peligrosos	85.077	91.163	92.258	106.132	97.763	t
D.RP.2	Cantidad de residuos peligrosos gestionados anualmente en Aragón	153.243	152.150	156.043	175.003	202.086	t

Tabla 1.5-43: D.RA.- Datos sobre el programa vertical de residuos agrarios. Fuente: declaraciones anuales de los titulares de las instalaciones ganaderas

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.RA.1	Generación anual de residuos orgánicos consistentes en materias fecales procedentes de instalaciones ganaderas en Aragón, medida en toneladas en base húmeda		n.d.	n.d.			t

Tabla 1.5-44: D.RIE.- Datos sobre el programa vertical de residuos de industrias extractivas. Fuente DG de Energía y Minas

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.RIE.1	Nº de explotaciones mineras activas	238	247				uds.
D.RIE.2	Producción minera anual	13.528.390	14.867.481				t
D.RIE.3	Nº de Planes de Restauración aprobados durante el año	19	13				uds.
D.RIE.4	Nº de instalaciones de residuos mineros (IRM) existentes	174	180				uds.

Tabla 1.5-45: D.RNP.- Datos sobre el programa vertical de residuos no peligrosos (sin legislación específica)

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
D.RNP.1	Generación anual de residuos no peligrosos producidos en Aragón	3.716.721	3.212.758	2.700.918	2.872.156	3.006.046	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.2	Generación anual de residuos no peligrosos (sin incluir RCD)	3.213.813	2.641.346	2.080.131	2.105.237	2.075.246	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.3	Generación anual de residuos no peligrosos procedentes de procesos térmicos (cenizas).	1.204.735	616.445	151.220	59.289	103.908	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.4	Generación anual de residuos no peligrosos sin RCD y sin cenizas	2.009.078	2.024.900	1.928.911	2.045.948	1.971.339	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.5	Cantidad anual de residuos no peligrosos gestionados en Aragón	7.333.509	7.162.156	6.801.337	7.300.888	7.288.331	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.6	Cantidad anual de residuos destinados al servicio público de titularidad autonómica para su eliminación.	566.955	796.760	811.261	921.202	870.740	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores

No se precisan datos sobre los siguientes programas:

- D.BE.- Programa vertical de buques y embarcaciones al final de su vida útil
- D.RS.- Programa vertical de residuos sanitarios

Tabla 1.5-46: D.VE.- Datos sobre el programa depósito de residuos en vertederos. Fuente D.G. Calidad Ambiental

Código	Descripción	2018 a 2021					Un	
D.VE.1	Cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995	377.300					t	D.G. Calidad Ambiental
D.VE.2	Residuos urbanos biodegradables depositados en vertedero*	275.448	265.518	255.396	293.435	254.879	t	D.G. Calidad Ambiental a partir de memoria anual de gestores y

Código	Descripción	2018 a 2021	Un
			caracterizaciones

Tabla 1.5-47: D.IE.- Datos sobre el programa traslados y movimientos de residuos. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.TM.1	Cantidad total de residuos peligrosos tratados en Aragón procedentes de otros Estados miembros y de terceros países en toneladas	25.428	32.816	29.476	42.850	57.881	t
D.TM.2	Cantidad total de residuos peligrosos que salieron de Aragón a tratar en otros Estados miembros y en terceros países en toneladas	283,8	93,0	264,9	330,2	573,1	t

Tabla 1.5-48: D.SC.- Datos sobre el programa suelos contaminado0. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud
D.SC.1	Número de analíticas de control del aire	372	223	233	252	522	uds.
D.SC.2	m³ depurados en Sardas	19.360,0	11.755,60	17.739,60	12.178,20	6.437,20	m3
D.SC.3	m³ depurados en Bailín	196.779,2	98.324,90	75.671,70	38.947,50	8.986,80	m3
D.SC.4	Número de analíticas realizadas en el laboratorio de Bailín	5067	4604	4703	5959	6560	uds.
D.SC.5	Número de analíticas externalizadas	48	38	28	259	335	uds.
D.SC.6	Número de analíticas de agua del protocolo de vigilancia de la calidad del agua del río Gállego	1252	1507	1636	1197	1107	uds.
D.SC.7	Número de analíticas asociadas al seguimiento de estado ecológico de los cauces asociados	33	67	39	39	39	uds.
D.SC.8	ml de nuevos sondeos perforados Bailín	285	200	0	588,9	79,5	m
D.SC.9	ml de nuevos sondeos perforados Sardas	0	278,9	375,2	470,1	150,5	m
D.SC.10	nº de nuevos sondeos perforados Bailín	10	7	0	22	2	uds.
D.SC.11	nº de nuevos sondeos perforados Sardas	0	17	28	27	9	uds.
D.SC.12	m3 de DNAPL extraído Bailín	0,065	0,086	0,158	0,1871	0,02788	m3
D.SC.13	m3 de DNAPL extraído Sardas	0,915	1,46	1,22	1,525	1,52	m3

Tabla 1.5-49: D.AMB.- Datos para el seguimiento ambiental

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
D.AMB.1	Producción de GEI emitidos por el sector de tratamiento y eliminación de residuos	523,66	530,89	523,57	n.d.		kt equivalentes de CO2	Inventario nacional de emisiones. Edición 2019. D.G. Calidad Ambiental
D.AMB.2	GEI emitidos por todos los sectores de actividad	15.680	14.843	12.513	n.d.		kt equivalentes de CO2	Inventario nacional de emisiones. Edición 2019.

Código	Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Ud	Fuente de origen
								D.G. Calidad Ambiental

1.5.8 Indicadores compuestos sobre gestión de residuos en Aragón.

A continuación, se muestran las tablas con indicadores compuestos (basados en datos proporcionados por la fuente que se referencia) sobre gestión de residuos en Aragón.

Años 2018-2022

Tabla 1.5-50: I.P.- Indicadores referentes al programa horizontal de prevención

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.P.1	Cantidad total de residuos generados/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	100,87	93,62	78,63	78,05	74,32	---
I.P.2.	% de reducción de la generación anual de residuos respecto los generados en 2010	Ley 7/2022 (art.17.1)	Ha crecido un 9%	Ha reducido un 5%	Ha reducido un 20%	Ha reducido un 15%	Ha reducido un 11%	NO
I.P.3	Cantidad total de residuos generados sin cenizas de procesos térmicos/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	68,90	76,15	74,38	76,49	71,83	-
I.P.4	% de reducción de la generación anual de residuos respecto los generados en 2010, sin cenizas de procesos térmicos	Ley 7/2022 Art.17.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Ha reducido un 7%	Ha reducido un 4%	Ha reducido un 5%	Ha crecido un 5%	Ha crecido un 7%	NO

Tabla 1.5-51: I.P.RD.- Indicadores de prevención en materia de residuos domésticos (RD)

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.P.RD.1	% de reducción de la generación anual de residuos domésticos y comerciales, respecto a los generados en el año 2010	Ley 7/2022 Art.17.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	4% de reducción	4% de reducción	7% de reducción	3% de reducción	6% de reducción	NO

Tabla 1.5-52: I.P.RCD.- Indicadores de prevención en materia de residuos de construcción y demolición (RCD)*

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.P.RCD.1	% de reducción de la generación anual de residuos de construcción y demolición respecto a los generados en el año 2010	Ley 7/2022 Art.17.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	15,1% de reducción	10,0% de reducción	3,5% de incremento	18% incremento	22 % incremento	NO
I.P.RCD.2	Cantidad de RCD/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	12,92	13,57	15,61	19,18	16,80	---

* Serie recalculada según metodología de cálculo de 2020. Se utiliza dato PIB 2019, al ser el último publicado

Tabla 1.5-53: I.P.RNP.- Indicadores de prevención en materia de residuos no peligrosos (RNP)

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.P.RNP.1	% de reducción de la generación anual de RNP respecto los generados en el año 2010 (sin RCD)	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Ha crecido un 47,6%	Ha reducido un 21,3%				
I.P.RNP.2	% de reducción de la generación anual de RNP procedentes de procesos térmicos (cenizas) respecto los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Ha crecido un 73,76%	Ha reducido un 11,1%				
I.P.RNP.3	% de reducción de la generación anual de RNP (sin RCD) no procedentes de procesos térmicos respecto los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Ha crecido un 35,4%	Ha crecido un 36,5%				

Tabla 1.5-54: I.P.RP.- Indicadores de prevención en materia de residuos peligrosos (RP)

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.P.RP.1	% de reducción de la generación anual de residuos peligrosos respecto los generados en el año 2010	Ley 7/2022 Art.17.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Ha crecido un 8,3%	Ha crecido un 16 %				
I.P.RP.3	Cantidad total de residuos peligrosos/año/PIB industrial (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	10,37	12,42	16,82			---

Tabla 1.5-55: I.V.- Indicadores referentes al programa horizontal de valorización

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.V.1	% de residuos domésticos y comerciales destinados a preparación para reutilización y reciclado	Ley 7/2022 Art. 26.1 a)	28,4%	29,8%	32,0%	31,9%	38,0%	NO
I.V.2	% en peso de RCDs no peligrosos destinados a preparación para la reutilización, reciclado y valorización material (se excluye el LER 170504)	Ley 7/2022 Art. 26.1 b)	42,99 %	48,75 %	37,93 %	43,67 %	50,97 %	NO

Véanse además los indicadores de la tabla I.RAP, referentes al programa de responsabilidad ampliada del productor, y de la tabla I.LD (programa de lodos EDAR).

Tabla 1.5-56: I.C.- Indicadores referentes al programa horizontal de control

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.C.1	Número de inspecciones realizadas al año.	Programa de control del GIRA	854	852		1195	1193	---
I.C.2	Número de actuaciones inspectoras al año.	Programa de control del GIRA	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	---

Tabla 1.5-57: I.RD.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos domésticos y comerciales

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.RD.1	Generación anual de fracción resto de residuos domésticos (LER 200301) en Kg por habitante y año	Indicador histórico y de empleo habitual	349,64	341,75	329,45	336,11	326,00	---

Véanse además los indicadores referentes a residuos domésticos y comerciales en las tablas I.P.RD (Prevención), I.V (Valorización) e I.RAP (Responsabilidad ampliada de los productores)

I.RAP.- Indicadores referentes al programa de responsabilidad ampliada del productor (RAP)

Tabla 1.5-58: I.ENV.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases y residuos de envases.

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.ENV.1	Cantidad de residuos (Kg) de envases de vidrio recogidos selectivamente por habitante atendido y año en Aragón	Conocer la evolución de la tasa de recogida por habitante y flujo de residuos	14,5	15,6	15,1	15,4	15,5	--
I.ENV.2	Cantidad de residuos de envases de papel cartón (Kg) recogidos selectivamente por habitante atendido y año en Aragón.	Conocer la evolución de la tasa de recogida por habitante y flujo de residuos	19,7	20,1	20,4	20,8	19,9	---
I.ENV.3	Cantidad de residuos de envases ligeros (Kg) recogidos selectivamente por habitante atendido y año en Aragón.	Conocer la evolución de la tasa de recogida por habitante y flujo de residuos	15,6	16,8	18,2	18,3	18,5	---

Tabla 1.5-59: I.MED.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases de medicamentos.

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.MED.1	% de residuos envases farmacéuticos recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de envases farmacéuticos puestos en el mercado de Aragón	Conocer la gestión realizada en este tipo de residuos y la evolución anual de su recogida selectiva.	15,49%	15,91%	13,26%	14,63%	13,97%	---

Tabla 1.5-60: I.FIT.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases fitosanitarios.

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.FIT.1	% de residuos envases fitosanitarios recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de envases fitosanitarios puestos en el mercado de Aragón	Conocer la gestión realizada en este tipo de residuos y la evolución anual de su recogida selectiva.	93,84%	89,35%	95,59%	85,15%	108,54%	---

Tabla 1.5-61: I.PAB.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de pilas y acumuladores.

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.PAB.1	% de residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de pilas y acumuladores portátiles puestas en el mercado de Aragón.	RD 106/2008- Art.15.2 objetivo "a" y "b" y RD 710/2015 que lo modifica (modificación Art.15, nueva letra "c")	34,29 %	45,75 %	41,11 %	45,90 %	42,44 %	No
I.PAB.2	% de residuos de pilas y acumuladores de automoción recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de pilas y acumuladores de automoción puestas en venta en Aragón, el año anterior al de la recogida.	RD 106/2008- Art.15.3 objetivo "a" y "b" y modificaciones por RD 710/2015 (Art.15)	98,14 %	147,05 %	100,87 %	106,12 %	96,22 %	NO
I.PAB.3	% de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio recogidos de	RD 106/2008 y modificación del Art.15.4 por RD 710/2015	47,19%	22,70 %	34,83 %	97,69 %	12,90 %	NO

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
	manera selectiva anualmente sobre las cantidades puestas en el mercado de Aragón.							
I.PAB.4	% de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades puestas anualmente en el mercado de Aragón.	RD 106/2008 y modificación Art.15.4 por RD 710/2015	43,35 %	52,93 %	43,41 %	96,01 %	105,14 %	Sí
I.PAB.5	% de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan plomo ni cadmio recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades puestas anualmente en el mercado de Aragón.	RD 106/2008- y modificación Art.15.4 por RD 710/2015	0,06 %	0,12 %	0,19 %	0,75 %	1,34 %	NO
I.PAB.6	% Eficiencia de reciclado de pilas o acumuladores de plomo-ácido	RD 106/2008- Anexo III Parte B 3 a)	76,92 %	77,24 %	77,25 %	78,38 %	78,30 %	-
I.PAB.7	% eficiencia de reciclado de pilas y acumuladores de níquel cadmio	RD 106/2008- Anexo III Parte B 3 b)	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	-
I.PAB.8	% eficiencia de reciclado para el resto de las pilas y acumuladores (industrial)	RD 106/2008- Anexo III Parte B 3 c)	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	-

* La información disponible es parcial. Sólo puede asegurarse que el porcentaje es al menos el 12%.

Tabla 1.5-62: I.RAEE.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.RAEE.1	Cantidad, en kilos por habitante, de RAEE de uso doméstico recogidos anualmente por parte de los SRAP.	Indicador histórico y de empleo habitual.	6,09	6,09	6,48	7,33	8,37	-
I.RAEE.2	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE recogida en Aragón por los SRAP, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	106 %	84 %	90 %	78 %	116 %	SÍ
I.RAEE.3	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE uso doméstico recogida en Aragón por los SRAP, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	94 %	79 %	79 %	84 %	90 %	NO
I.RAEE.4	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE uso profesional recogida en Aragón por los SRAP, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	177 %	113 %	135 %	61 %	70 %	NO
I.RAEE.5	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 1 recogida en Aragón por los SRAP respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	99 %	78 %	84 %	80 %	116 %	SÍ
I.RAEE.6	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 2 recogida en Aragón por los SRAP respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	79 %	109 %	111 %	93 %	66 %	SÍ
I.RAEE.7	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 3 recogida en Aragón por los SRAP respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	118 %	84 %	68 %	108 %	93 %	NO
I.RAEE.8	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 4 recogida en Aragón por los SRAP respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	146 %	90 %	96 %	97 %	96 %	NO

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.RAEE.9	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 5 recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	199 %	74 %	107 %	68 %	106 %	SÍ
I.RAEE.10	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 6 recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	218 %	63 %	45 %	71 %	63 %	NO
I.RAEE.11	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 7 recogida en Aragón por los SRAP respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	52 %	22 %	29 %	15 %	6 %	NO
I.RAEE.12	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 8 (aparatos médicos) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	24 %	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
I.RAEE.13	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 9 (instrumentos de vigilancia y control) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	35 %	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
I.RAEE.14	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 10 (máquinas expendedoras) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	5 %	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

** Para comprobar el cumplimiento del objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón anualmente, se han añadido los RAEE recogidos por canales no SIG/SCRAP y los sistemas individuales (CONTAZARA).

A partir de 2019 se utilizan nuevas categorías de RAEE, no siendo coincidentes con las anteriores, por lo que no puede compararse la información entre ambos periodos.

Tabla 1.5-63: I.NFU.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor de neumáticos al final de su vida útil (NFU)*

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.NFU.1	% preparación para la reutilización de NFU (segundo uso y recauchutado) con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	12,98 %	12,34 %	11,59 %	12,27 %	14,73 %	NO
I.NFU.2	% reciclaje (valorización material) NFU con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	76,05 %	72,53 %	67,29 %	71,52 %	66,43 %	Sí
I.NFU.3	% reciclaje de acero de NFU con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	Sí
I.NFU.4	% valorización energética NFU con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	13,01 %	11,29 %	18,53 %	13,10 %	20,27 %	Sí

* Los datos relativos a 2016 se corresponden solo con el SIG TNU, no disponiendo de datos de SIGNUS (salvo las cantidades relativas a preparación para la reutilización).

Los objetivos se han calculado, según marca el PEGAR, sobre los NFU recogido. Teniendo en cuenta que las cantidades puestas en el mercado no coinciden con las cantidades recogidas ni con las tratadas, el sumatorio de los porcentajes de cumplimiento de objetivos no suman el 100%.

Tabla 1.5-64: I.AU.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de aceites industriales usados.

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.AU.1	% recuperación de aceites usados generados	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	113,10 %	120,00 %	120,90 %	126,30 %	122,04 %	Sí
I.AU.2	% valorización de aceites usados recuperados	Real Decreto 679/2006 Art.8 b)	100,00 %	100,00 %	100,00 %	99,98 %	100,00 %	SI
I.AU.3	% regeneración de aceites usados recuperados regenerables	Real Decreto 679/2006 Art.8 c)	31,70 %	40,70 %	70,28 %	69,74 %	40,90 %	NO

Tabla 1.5-65: I.VFU.- indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor En materia de vehículos al final de su vida útil (VFU)

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.VFU.1	% preparación para la reutilización y reciclado del peso medio por vehículo al final de su vida útil y año	RD 20/2017 Art. 8.1	96,03 %	97,10 %	97,18 %	98,40 %	98,60 %	Sí
I.VFU.2	% preparación para la reutilización y valorización del peso medio por vehículo al final de su vida útil y año	RD 20/2017 Art. 8.1	96,03 %	97,10 %	97,18 %	98,40 %	98,60 %	Sí
I.VFU.3	% recuperación para la preparación para la reutilización y comercialización de piezas y componentes de los vehículos por parte de los CAT sobre el peso total de los vehículos tratados anualmente	RD 20/2017 Art. 8.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	

I.RCD.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Véanse los indicadores referentes a residuos de construcción y demolición en las tablas I.P.RCD (Prevención) e I.V (Valorización)

Tabla 1.5-66: I.LD.- Indicadores referentes al programa vertical de lodos de depuración de aguas residuales

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.LD.1	% de residuos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, medidos en toneladas en base seca, que han sido destinados a su valorización mediante aplicación agrícola	Plan GIRA 2018-2022	45,2%	37,0%	44,6%	39,7%	37,0%	

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.LD.2	% de residuos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, medidos en toneladas en base seca, que han sido destinados a su eliminación en vertedero	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	2,2%	1,9%	0,1%	2,4%	2,0%	SI

Tabla 1.5-67: I.RP.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos peligrosos

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.RP.1	Eliminación de PCB	RD 1378/1999	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	

Véanse además los indicadores referentes a residuos peligrosos en las tablas I.P.RP (Prevención), I.V (Valorización) e I.RAP (Responsabilidad ampliada de los productores)

I.RA.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos agrarios

Véanse los indicadores referentes a envases fitosanitarios en la tabla I.FIT, a residuos no peligrosos en la tabla I.RNP y a residuos peligrosos en la tabla I.RP.

Tabla 1.5-68: I.RIE.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos de industrias extractivas

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.RIE.1	Superficie anual restaurada en explotaciones mineras activas (m2)	---	2.209.800	3.854.800				-
I.RIE.2	% superficie restaurada respecto superficie afectada por explotaciones mineras activas	Conocer la evolución de la superficie restaurada	45,68 %	41,57 %				-

I.RNP.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos no peligrosos (sin legislación específica)

Véanse los indicadores referentes a residuos no peligrosos en la tabla I.P.RNP (Prevención).

I.BE.- Indicadores referentes al programa vertical de buques y embarcaciones al final de su vida útil

No se adoptan indicadores específicos de este programa

I.RS.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos sanitarios

No se adoptan indicadores específicos de este programa

Tabla 1.5-69: I.VE.- Indicadores referentes al programa depósito de residuos en vertederos

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.VE.1	% en peso de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero respecto la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.	RD 646/2020 Art.8,2	73,0%	70,4%	67,7%	75,1%	67,6%	NO

I.IE.- Indicadores referentes al programa traslados y movimientos de residuos

No se adoptan indicadores específicos de este programa

Tabla 1.5-70: I.SC.- Indicadores referentes al programa vertical de residuos de suelos contaminados

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.SC.1	% analíticas control del aire dentro de valores normativos de HCH	Concentración de referencia (RfC) del perfil de riesgos de α -HCH (Convenio de Estocolmo) / valor límite ambiental de exposición diaria de γ -HCH (INSHT)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	----
I.SC.2	% analíticas HCH agua del protocolo de vigilancia de la calidad del agua del río Gállego dentro de valores normativos de HCH	RD 140/2003	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	----
I.SC.3	relación m3 depurados vs. mm lluvia Bailín	DG Calidad Ambiental	50,96	151,01	105,16	63,27	17,07	----

Código	Descripción	Motivación	Valor 2018**	Valor 2019**	Valor 2020**	Valor 2021	Valor 2022	¿cumple a 2022?
I.SC.3	relación m3 depurados vs. mm lluvia Sargas	DG Calidad Ambiental	21,62	18,05	22,12	19,65	12,05	----

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental