



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

GRUPO DE TRABAJO

GT-DRES

Armonización en la obtención de datos sobre residuos

Documento Final

Comité Técnico:

- Coordinador: M^a Encarnación Rodríguez Hurtado (Colegio I. Industriales)
- Relatores: Janira Jori Ramírez (ASIMELEC)
Luis Palomino (ASEGRE)
Santiago Molina Cruzate (Cátedra ECOEMBES)
Julio Lumbreras Martín (Universidad Politécnica de Madrid)

Colaboradores Técnicos:

- Alfonso Gamboa Ramos (DRAGADOS, S.A)
- Ana Rodriguez Cruz (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)
- Ángel García-Donás (FCC CO)
- Beatriz Sánchez (Agencia Catalana de Residuos)
- Belén Ramos Alcalde (OCU Ediciones)
- Blanca Delgado de la Rosa (Junta de Extremadura)
- Carlos Moreno (Ayto de Rivas Vaciamadrid)
- Carmen Tapia (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)
- Cesar Berrade (INE)
- Cristina Cleofé Álvarez (NOVOTEC)
- Elena Lorenzo (FCC)
- Enrique López Galán (Ayuntamiento de Madrid)
- Esperanza Haya (NOVOTEC)
- Fernando Hernández Martín (Junta de Extremadura)
- Gabriel Morales (FCC S.A.)
- Irene Diez Ruiz (Fundación CONAMA)
- Janira Jori Ramírez (ASIMELEC)
- Jordi Marzà Brillas (CESPA)
- José Luis Alcaide (Ecoembes)
- Josep Tarifa (proyecto ETER)
- Lluch Hernández Gil (Ayuntamiento de Madrid)
- María García Mínguez (FUNDACIÓN CEMA)
- María Segura (ACES CEIM)
- Mercedes Vazquez Miranda (Red Eléctrica)
- Miguel Angel Insunza Lejarcegi (Diputacion de Bizkaia)
- M^a Jesús Veleiro López (ASIMELEC)
- Rafael Quiles (Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural)
- Santos Nuñez (RENFE)
- Sara Fernandez Quintano (MAPFRE, S.A.)
- Sebastián Labella (Proyecto ETER)
- Sonia Robledo Vivas (Principado de Asturias)

Documento de trabajo del GT-DRES CONAMA-2008

ÍNDICE

1.	Antecedentes y justificación	4
1.1.	Antecedentes	4
1.2.	Justificación	7
2.	Estado del arte	8
2.1.	Legislación	8
2.2.	Planificación	9
2.3.	Clasificaciones	9
2.3.1.	Residuos	9
2.3.2.	Tratamientos	10
3.	Sistema de recogida de datos	12
3.1.	Necesidad de estimación de datos sobre generación y gestión de residuos	12
3.2.	Flujograma sobre la gestión de la información	13
3.3.	Fuentes actuales de información	14
3.3.1.	Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.....	15
3.3.1.1.	Obtención de información sobre Residuos Peligrosos	15
3.3.1.2.	Obtención de información sobre Residuos Urbanos.....	15
3.3.1.3.	Obtención de información de otros residuos con legislación específica	16
3.3.2.	Instituto Nacional de Estadística	16
3.3.3.	Comunidades Autónomas.....	19
3.3.3.1.	Agencia de Residuos de Cataluña.....	19
3.3.4.	Entidades locales.....	21
3.3.4.1.	Observatorio permanente de residuos de Bizkaia	21
3.4.	Sistemas existentes de recogida y transmisión de datos	22
3.4.1.	Proyecto ÉTER	22

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: *Armonización en la obtención de datos sobre residuos*

3.4.2.	Oficina de Coordinación Logística OFIRAEE.....	23
3.5.	Estimación de datos aplicados a la determinación de la composición de los residuos.....	24
3.5.1.	Aplicación de métodos de estimación a la gestión de Residuos Urbanos.....	25
3.5.2.	Aplicación de métodos de estimación a la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	25
3.5.3.	Aplicación de métodos de estimación a la recuperación de papel y cartón...	26
3.6.	Pérdida de datos.....	27
4.	Análisis de la situación (DAFO).....	28
4.1.	Debilidades	28
4.2.	Amenazas	28
4.3.	Fortalezas	28
4.4.	Oportunidades	29
5.	Propuesta de guía de actuación.....	31
5.1.	Definiciones	31
5.2.	Identificación de puntos de información.....	31
5.3.	Estándares de transmisión de datos.....	33

1. Antecedentes y justificación

1.1. Antecedentes

Los residuos son uno de los mayores problemas ambientales en las sociedades modernas. La producción, gestión y eliminación de los mismos son aspectos cada vez más preocupantes al abordar la sostenibilidad y la degradación de nuestro medio ambiente. Esto se debe, por un lado, al continuo aumento de la cantidad de residuos generada al incrementar el desarrollo y, por otro, a la importante generación de impactos ambientales, ya sean directos, como el causado por el abandono de residuos con componentes peligrosos, o indirectos, como pueden ser las emisiones de CO₂ derivadas del procesamiento.

Así por ejemplo, la Agencia Europea de Medio Ambiente prevé que la cantidad de residuos urbanos generados en Europa se incremente en un 25% entre 2005 y 2020 y estima que este crecimiento paulatino se deberá principalmente al crecimiento sostenido previsto para el consumo privado final y a la continuación de las tendencias actuales de los patrones de consumo (Briefing nº1/2008). De este modo, si repartiéramos sobre el suelo todos los residuos urbanos generados en 2020 en la Unión Europea (unos 340 millones de toneladas) cubriríamos una superficie del tamaño de Luxemburgo con un espesor de 30 centímetros.

En la misma publicación también se estima que las emisiones de gases procedentes de la gestión de residuos representaron en 2005 aproximadamente el 2% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la Unión Europea y se vaticina que lograrán disminuirse a medida que se haga una mejor gestión de los mismos (por ejemplo, recuperación de metano en vertederos o desvío de residuos urbanos biodegradables destinados a vertederos) y controlemos este crecimiento constante que venimos manteniendo.

Sin embargo, solo hemos sido capaces de poner cifras “estimadas” al problema, en la misma era en la que disponemos de herramientas para descifrar los mecanismos que hicieron posible creación del planeta o almacenar GB de información en un minúsculo objeto que llevamos en el bolsillo. Así, la información disponible sobre la cantidad, calidad y la gestión por la que pasan los residuos españoles muestra desviaciones importantes, según la fuente consultada.

En los últimos años ha habido un aumento de la conciencia ambiental importante en nuestro país, tanto en las administraciones públicas, los sectores económicos o en la ciudadanía (Figura 1). Además, se ha notado una evolución importante en los residuos que se ejemplifica en:

- La separación doméstica de los residuos para reciclar es una de las prácticas medioambientales más implantadas entre los ciudadanos. (Figura 2)
- Se han ampliado y mejorado las infraestructuras para el tratamiento adecuado de residuos (lo que genera mayor complejidad a la hora de la recogida de datos). Se ha comenzado a recoger y tratar de forma selectiva los residuos eléctricos y electrónicos, pilas, aceites minerales, envases de fitosanitarios, medicamentos... consiguiendo valorizar un porcentaje de residuos impensable hace solo unas décadas.

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: Armonización en la obtención de datos sobre residuos

- Se han incorporado al régimen jurídico, normativas que regulan la gestión de los residuos como la Ley de Envases, la Ley de Residuos, el Real Decreto de residuos eléctricos y electrónicos, de pilas, etc.
- Se han creado instituciones, organizaciones y entidades profesionales que se ocupan exclusivamente de los residuos.
- Se han abierto canales de información o educación ambiental a través de Internet, informes periódicos, seminarios para grupos específicos, cursos de formación para estudiantes, etc.

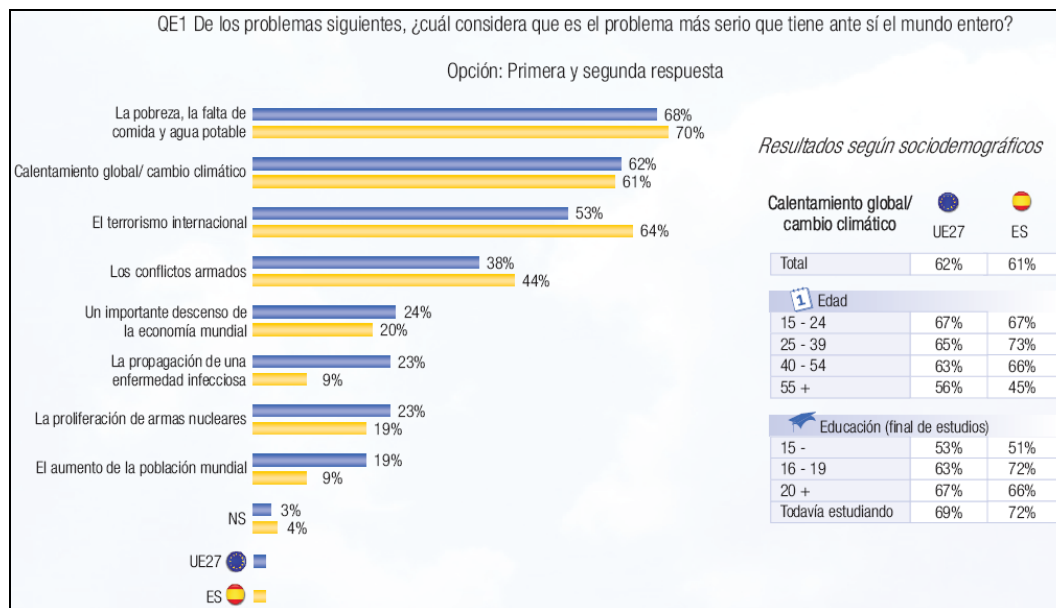


Figura 1. Datos generales del eurobarómetro 300 (septiembre de 2008)

Sin embargo, según reconoce, en parte, el borrador del futuro Plan Nacional Integral de Residuos 2008-2015 (en su versión de octubre de 2008), España mantiene problemas que se deben resolver:

- Un porcentaje elevado de los residuos que se generan en España van a vertedero, es decir, a eliminación
- La recogida selectiva de ciertos residuos, aunque ha aumentado en los últimos años, es aún insuficiente. Los porcentajes de recuperación conseguidos por esta vía pueden y deben aumentar
- Cada vez se generan más residuos urbanos y esta tendencia no es sostenible en el futuro. Por tanto, es necesario insistir más en la prevención
- La percepción social del problema de los residuos es creciente pero insuficiente y a veces distorsionada. Es necesario ampliar y mejorar los programas de formación y concienciación ciudadana
- Hay una oposición social a la construcción de infraestructuras para el tratamiento de residuos

- Hay un déficit de información y estadísticas debido, en algunos casos, a deficiencias en la legislación o en su aplicación y en otros, a la falta de homogeneidad en los registros administrativos entre CC.AA. Todo ello dificulta el conocimiento de la situación en cuanto a infraestructuras, gestores, tratamiento y destino de los residuos, y su contribución a las emisiones de GEI.



Figura 2. Datos del eurobarómetro 300 referidos a temas ambientales (septiembre de 2008)

Es, precisamente, en este último punto (carencia de información y datos estadísticos), donde este grupo de trabajo centrará su esfuerzo. De hecho el propio PNIR establece que “es imprescindible y urgente establecer los mecanismos para resolverlo (este problema), por lo que hay que avanzar en el establecimiento de requisitos comunes, en el intercambio periódico de información entre las Administraciones competentes y los sectores afectados, en el desarrollo de sistemas de información y en particular en consolidar la colaboración con el INE para la aplicación del Reglamento Comunitario de Estadísticas sobre Residuos”.

Hasta el momento se pone de manifiesto que, en nuestro sistema actual de transmisión de datos, falta entendimiento entre las diferentes administraciones del estado (e.g. diferente interpretación de términos como: residuos comerciales, gestor autorizado, categorías de residuos, etc.)

También se aprecia una falta de homogeneidad en la recogida de datos por parte de las Administraciones Públicas (e.g. usando diferentes unidades de medida o diferentes formularios para que los rellenen las empresas dedicadas a la gestión de los residuos, lo que multiplica el tiempo dedicado a rellenar los diferentes formularios cuando están autorizados en varias Comunidades Autónomas).

Por último, se debería mejorar la estabilidad en el sistema de recogida y publicación (e.g. no se transmiten los datos al Ministerio con la misma periodicidad o soporte).

Ha habido un avance significativo pero no es posible conformarse con la situación actual: existen unas obligaciones legales de recuperación que cumplir, unas materias primas limitadas que se agotan y unos vertederos que se saturan.

1.2. *Justificación*

Este proyecto pretende, desde un enfoque meramente ambiental, concienciar a los agentes involucrados en la gestión de residuos (expertos, administraciones, gestores de residuos, etc.) sobre la necesidad de armonización en la obtención de datos sobre residuos para optimizar tiempo y esfuerzos de todos los participantes en la gestión de los residuos.

Se pretende analizar la situación actual y ver la viabilidad de la existencia de una herramienta estandarizada, completa, estable y consensuada, de la recogida y gestión de datos sobre los residuos que actúe como único lenguaje en el ámbito de los residuos. Solo así será posible planificar correctamente, ya que se podrá evaluar el grado de implantación o éxito de las medidas que se vayan poniendo en marcha.

Una metodología estandarizada permitiría, asimismo, el intercambio, comparación y reutilización de los valores absolutos, ya sean entre distintos espacios territoriales o diferentes áreas de actividad como la investigación, la educación, la planificación de infraestructuras o desarrollo de nuevas áreas de trabajo para la propia empresa privada, etc.

Por último, sería una herramienta vital para dar transparencia y así lograr mantener la confianza de la ciudadanía en el sistema de tratamiento de residuos. No hay que olvidar que no sería posible una gestión sostenible sin su colaboración en la etapa inicial cuando el ciudadano decide deshacerse de lo que no le sirve.

2. Estado del arte

En la actualidad los datos sobre generación y gestión de residuos no son lo suficientemente fiables, no existen o no son utilizables por el sector de gestión residuos. Esta situación se debe al elevado número de tipos de residuos y flujos, y de agentes (productores, gestores y Comunidades Autónomas), lo que dificulta la recogida de datos y su tratamiento.

Como se ha expuesto en la introducción, esta situación es reconocida por el documento borrador de Plan Nacional de Residuos - PNIR presentado en octubre de 2008, indicando que la información sobre residuos es necesaria para una correcta planificación, tanto para detectar las necesidades de infraestructura como para el establecimiento de objetivos realistas de gestión.

Las razones de esta necesidad de mejora de la información, indica el PNIR, son las deficiencias en la legislación o en su aplicación, y la falta de homogeneidad en los registros administrativos de las distintas CC.AA.

Con objeto de cumplir las obligaciones del Estado Español en materia de estadísticas oficiales, cubrir las necesidades de información para la planificación estatal y autonómica, y la planificación y gestión de infraestructuras de gestión de residuos por parte de las empresas y los sistemas integrados de gestión, existen numerosas iniciativas de distinto ámbito y rigor. La más significativa por su representatividad, método y fiabilidad es la realizada por el Instituto Nacional de Estadística.

2.1. Legislación

Con alguna excepción (como el de los residuos biosanitarios), la legislación es considerada no sólo suficiente sino excesiva. El gran problema de la legislación en materia de residuos, además de su elevado número, es su diferente aplicación por parte de las CC.AA. Esto genera confusión, menor competitividad para las empresas productoras y gestoras, y en algunas situaciones diferencias de competencias (e.g. cuando un residuo no es considerado como peligroso en todos los casos, o cuando el nivel de control en el cumplimiento es distinto).

Además de los citados problemas de elevado número y diferente aplicación, también está la necesidad de mejorar su control. Con este fin dedican las CCAA recursos de inspección y de control (Servicio de Protección de la Naturaleza –SEPRONA-).

Para conocer la normativa nacional y las principales líneas de los Planes autonómicos se pueden consultar los apéndices del PNIR.

En cuanto a la legislación comunitaria destacan los siguientes documentos:

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de abril de 2006 relativa a los residuos.
- Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2002 relativo a las estadísticas sobre residuos.
- Reglamento (CE) 1445/2005 de la Comisión de 5 de septiembre de 2005 por el que se definen criterios de evaluación de la calidad apropiados y el contenido de los informes de calidad de las estadísticas sobre residuos a

efectos del Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo.

2.2. Planificación

La planificación nacional es la suma de las planificaciones autonómicas. Sin embargo la planificación autonómica se caracteriza por su bajo nivel de coordinación entre CC.AA. Esto es debido a la diferente aplicación de los principios rectores de la legislación como es el de proximidad y autosuficiencia, y la distinta participación pública en las empresas de gestión, entre otros motivos.

2.3. Clasificaciones

2.3.1. Residuos

Los residuos se clasifican en grandes grupos atendiendo a la legislación que se les aplica y teniendo en cuenta sus flujos. Esto es: urbanos, peligrosos, vehículos fuera de uso, neumáticos fuera de uso, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de construcción y demolición, industriales no peligrosos, y residuos de industrias extractivas. A su vez, esta clasificación podría subdividirse en las distintas fracciones, residuos o materiales. Sin embargo esta es una clasificación extraoficial que no está unificada, pero que es muy utilizada por su simplicidad.

La clasificación oficial es la Lista Europea de Residuos aprobada por la Decisión 2000/532/CE aplicada a nuestro ordenamiento jurídico por la Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Esta clasificación de hasta 6 dígitos, atiende en sus dos primeros dígitos (capítulos) a la fuente de generación para ir descendiendo en nivel de detalle según proceso o material. A continuación se relacionan los capítulos de LER:

- 01 Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.
- 02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos.
- 03 Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón.
- 04 Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.
- 05 Residuos del refino del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.
- 06 Residuos de procesos químicos inorgánicos.
- 07 Residuos de procesos químicos orgánicos.
- 08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
- 09 Residuos de la industria fotográfica.
- 10 Residuos de procesos térmicos.
- 11 Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.
- 12 Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos.
- 13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).
- 14 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

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).

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.

20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

El gran problema de esta clasificación vuelve a ser su distinta aplicación, dado que existe un gran número de residuos que pueden ser incluidos en varios epígrafes.

2.3.2. Tratamientos

La Directiva 2006/12/CE distingue las siguientes operaciones:

- Operaciones de eliminación:
 - Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.)
 - Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.)
 - Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.)
 - Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.)
 - Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.)
 - Vertido en el medio acuático, salvo en el mar
 - Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino
 - Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente listado y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 7 y entre D 9 y D 12
 - Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente listado y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 8 y entre D 10 y D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)
 - Incineración en tierra
 - Incineración en el mar
 - Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.)
 - Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 12
 - Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 13

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: *Armonización en la obtención de datos sobre residuos*

- Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción)
- Operaciones de valorización:
 - Utilización principal como combustible o como otro medio de generar en.
 - Recuperación o regeneración de disolventes
 - Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de compostaje y otras transformaciones biológicas)
 - Reciclado y recuperación de metales o de compuestos metálicos
 - Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
 - Regeneración de ácidos o de bases
 - Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación
 - Recuperación de componentes procedentes de catalizadores
 - Regeneración u otro nuevo empleo de aceites
 - Tratamiento de los suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos
 - Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 10
 - Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 11
 - Acumulación residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción)

3. Sistema de recogida de datos

3.1. *Necesidad de estimación de datos sobre generación y gestión de residuos*

La elaboración y difusión de información sobre generación y gestión de residuos es, además de una obligación legal derivada de normas de carácter nacional, europeo y convenios internacionales, una necesidad de cara a conocer la situación en la materia, así como para disponer de datos y estadísticas que faciliten la planificación de las políticas en materia de residuos.

La información tiene, por tanto, varias finalidades:

- Servir de base para el análisis de la situación en cuanto a generación y gestión de residuos, permitiendo conocer grados de cumplimiento y sirviendo de soporte a planes de mejora
- Servir de información pública. Información que se concreta en la elaboración de datos y estadísticas de residuos para su difusión a través del Libro de Medio Ambiente, Perfil ambiental y otras publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y para la contestación a las solicitudes de información de instituciones y particulares.
- Permitir la realización de las operaciones estadísticas del plan estadístico nacional sobre residuos que tiene encomendado el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Cumplir con las Directivas comunitarias que establecen obligaciones de información acerca del cumplimiento de los objetivos previstos en las mismas
- Cumplir con otras obligaciones legales de información previstas en el Convenio de Basilea además de remitir información periódica a otros organismos internacionales: Comisión Europea, Eurostat, Cuestionario OCDE/Eurostat.
- Elaborar planes de residuos, inventarios etc. que exigen disponer de datos sobre cantidades generadas y gestionadas

Las Directivas, sin embargo, no prescriben ninguna metodología para la obtención de datos, por lo que cada Estado Miembro debe establecer su propia sistemática. En el caso de España, la existencia de 17 Comunidades Autónomas, más las dos ciudades autónomas, con competencias en materia de residuos, unido a las competencias que las entidades locales tienen en residuos urbanos, dificulta notablemente la obtención de datos para el conjunto de España.

La complejidad de la obtención de datos en relación a los residuos deriva también de la diversidad de flujos (hogares, agricultura, industria, etc.) y de la diferente legislación existente para algunos residuos (RP, VFU, RAEEs, envases, etc.) Todo ello da lugar a que no sea posible utilizar una metodología única, común a todos los residuos, sino que en cada caso hay que establecer una metodología específica.

En resumen, la dificultad en disponer de datos homogéneos sobre generación y gestión de residuos, estará muy condicionada por:

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: *Armonización en la obtención de datos sobre residuos*

- la diversidad en la clasificación / codificación de los residuos (códigos LER, códigos RPs, códigos de las legislaciones específicas, códigos CER y agrupaciones INE, diferentes clasificaciones de los residuos biosanitarios, etc.)
- la disparidad en los flujos de gestión de los residuos
- el gran número de agentes implicados
- los distintos objetivos de los informes elaborados
- la existencia de distintas metodologías para la obtención de los datos
- la finalidad de los datos obtenidos
- el desconocimiento de las estadísticas de mercado, que aportarían previsiones sobre generación de residuos, a través del Ministerio de Industria, Comercio, etc.

Esta situación denota la necesidad de estandarizar los sistemas de recogida de información, estableciendo criterios comunes que sirvan para asegurar, no solo el cumplimiento de la legislación vigente, sino también servir de base a futuras políticas relacionadas con la gestión y tratamiento de residuos.

3.2. *Flujograma sobre la gestión de la información*

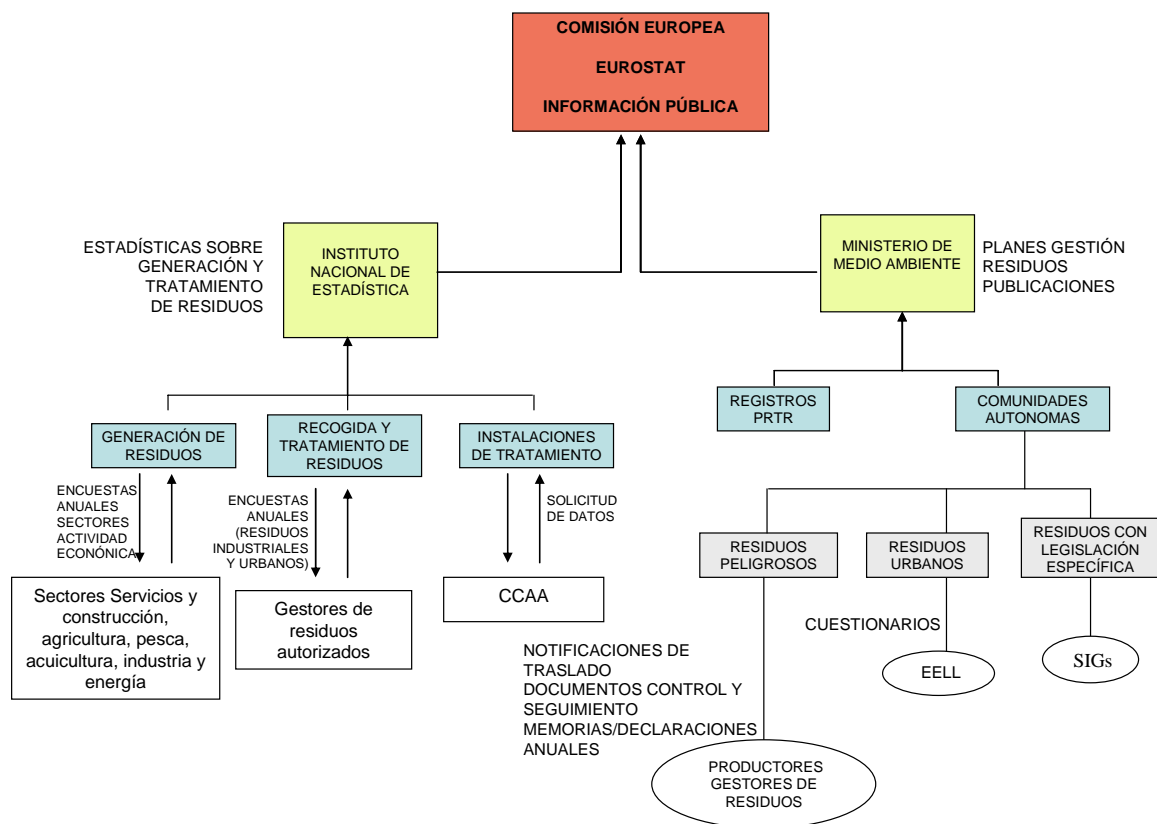


Figura 3. Flujograma sobre la gestión de la información en materia de residuos

Como se pone de manifiesto en el apartado 3.1, la información relativa a la generación y gestión de residuos es necesaria para la elaboración de planes de gestión e igualmente es fundamental como fuente de información pública.

La Figura 3 muestra el flujo básico de información en materia de generación y gestión de residuos actual mientras que la Figura 4 representa el flujo de la información en un sistema integrado de gestión (SIG). En el Anexo I a este documento se indican los puntos de recogida de información y en el Anexo II los flujos de información específicos a modo de ejemplo de algunos residuos con legislación específica.

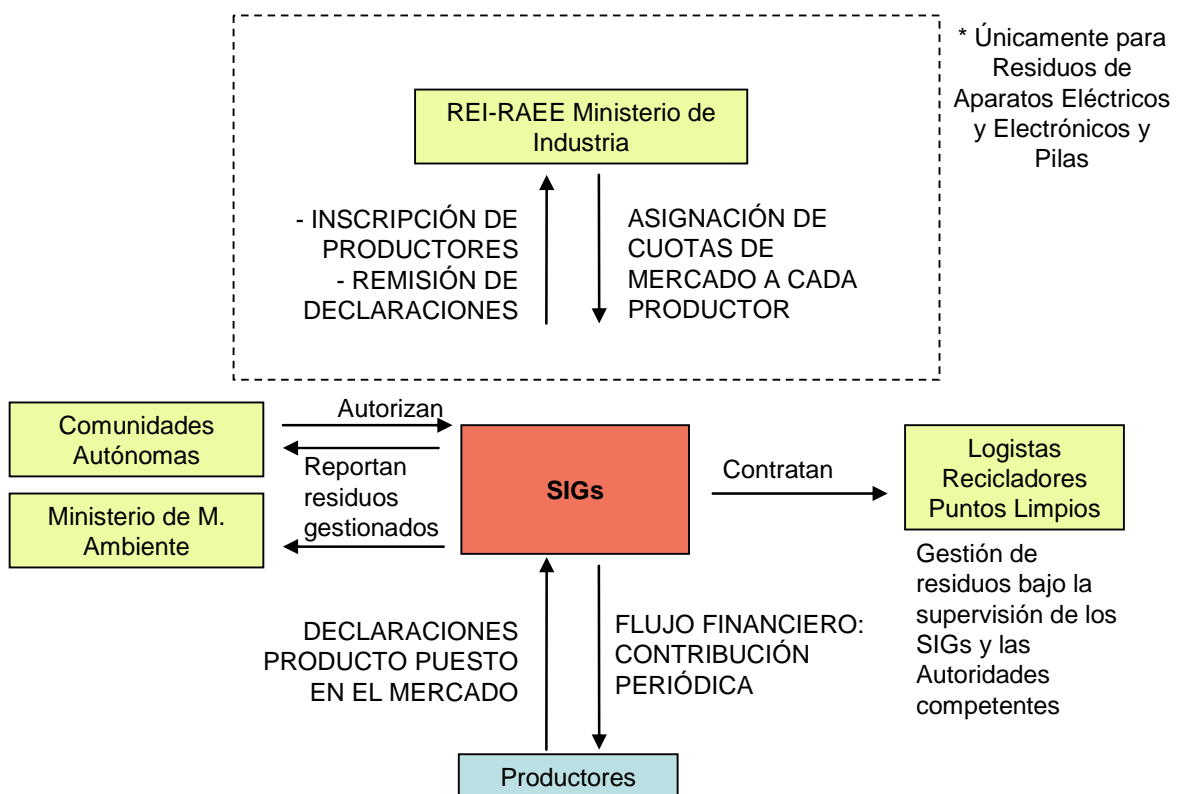


Figura 4. Flujo de información en un Sistema Integrado de Gestión

3.3. Fuentes actuales de información

Las fuentes oficiales actuales de información en materia de generación y gestión de residuos vienen derivadas de las obligaciones de información previstas en las Directivas Comunitarias y en el Reglamento 2150/2002, del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las estadísticas sobre residuos.

Así, el cumplimiento de las obligaciones de información a Eurostat derivadas del mencionado Reglamento corresponde al Instituto Nacional de Estadística (INE) que, siguiendo las prescripciones de dicho reglamento, elabora encuestas anuales.

Por otro lado, el cumplimiento de las obligaciones de información previstas en las Directivas Comunitarias en relación a los residuos corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Las principales dificultades a la hora de contrastar los datos obtenidos a través de dichas vías se deben al sistema de clasificación empleado. El INE utiliza la Clasificación Europea de Residuos (CER-Stat Rev. 3), mientras que el MARM emplea la Lista Europea de Residuos. Aunque existe un sistema de conversión de una clasificación a otra, la verificación de los datos no siempre es sencilla.

A continuación se muestran las metodologías de análisis empleadas por ambos organismos.

3.3.1. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

Como se comentaba anteriormente, las obligaciones de información previstas en las Directivas Comunitarias son competencia del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. También se mencionaba la complejidad en la obtención de datos en España, debida a la existencia de 17 CCAA más 2 ciudades autónomas con competencias en materia de residuos y la diversidad de residuos y legislación que los regula.

Las principales fuentes de información para el MARM son, por tanto, las propias Comunidades Autónomas, que envían de manera periódica datos al Ministerio, así como otras fuentes administrativas, como son los registros de emisiones y fuentes contaminantes.

3.3.1.1. Obtención de información sobre Residuos Peligrosos

En el caso de los Residuos Peligrosos, la legislación establece obligaciones de control de los movimientos de residuos tanto en territorio nacional como fuera de él. Esto implica que los productores y los gestores de RP deben presentar a las Administraciones Públicas (CCAA y MARM) notificaciones de traslados (NT) y documentos de control y seguimiento (DCS) para el control de los RP y, adicionalmente, deben presentar las cantidades de residuos generados y gestionados anualmente por medio de las Declaraciones Anuales de Productores (DAP) y las Memorias Anuales de Gestores (MAG).

Mediante estos documentos además del control sobre el movimiento de los residuos se obtienen estadísticas e información acerca de los RP generados y gestionados y el destino final de los mismos.

Con objeto de facilitar estos trámites a productores y gestores, modernizar la gestión y obtener mejor información, el MARM está trabajando para disponer de un sistema de información telemático que facilite la tramitación de documentos de control y que ayude a gestionar la información mejor y más rápidamente.

Las CCAA y el MARM están, también, participando en el proyecto ETER de armonización de la información, que es clave para el intercambio de la misma entre todas las Administraciones públicas y los agentes económicos implicados, y que será la base de los futuros sistemas de información, tanto de las CCAA como del MARM que se prevén para el futuro. En un apartado posterior se detalla en qué consiste dicho proyecto.

3.3.1.2. Obtención de información sobre Residuos Urbanos

En el caso de los Residuos Urbanos la problemática de obtención de información es diferente, debido a que las competencias de la gestión corresponden a las Entidades Locales. Por tanto, la información procede de los ayuntamientos, mancomunidades o consorcios creados con la finalidad de gestión de estos residuos.

Sin embargo, los requisitos de información sobre las operaciones de valorización y eliminación de residuos urbanos y el régimen de autorización para la realización de estas operaciones y de las instalaciones donde se realizan son establecidos por las CC.AA.

De ahí que la información disponible respecto a estas instalaciones sea heterogénea.

Para unificar y homogenizar la información sobre residuos urbanos, el MARM ha elaborado un cuestionario sobre las actividades de gestión de residuos urbanos (clasificación, compostaje, reciclado, valorización energética y eliminación) y sobre las cantidades de residuos gestionadas en estas instalaciones. Este cuestionario se envía cada año a los órganos responsables de las Comunidades Autónomas, que lo cumplimentan con los datos obtenidos, y de nuevo es enviado al MARM donde se realiza la agregación de datos del conjunto de España.

3.3.1.3. Obtención de información de otros residuos con legislación específica

En el caso de residuos con legislación específica (envases y residuos de envases, aceites usados, residuos de pilas y acumuladores, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios, neumáticos y residuos de construcción y demolición (RCDs) la legislación que los regula establece, en algunos casos, la posibilidad de que los productores para el cumplimiento de sus obligaciones puedan participar en sistemas integrados de gestión (SIG). En estos casos, aumenta la complejidad de la obtención de datos puesto que en la gestión intervienen distintos agentes.

Los datos sobre generación de residuos provienen de estimaciones de las cantidades puestas en el mercado cuya fuente en unos casos son los productores, sus asociaciones, los comerciantes y, en otros, se basan en estudios realizados por los SIG's.

En cuanto a las cantidades de residuos gestionadas y su destino, las fuentes de información son los agentes económicos (recuperadores, recicladores, etc.), las EE.LL. (sobre las cantidades recogidas y entregadas a los SIG) y los propios SIG's.

Todos los agentes citados deben proveer de información a las CC.AA. que, a su vez, las envían al MARM.

Actualmente, las Directivas Comunitarias que regulan estos flujos específicos de residuos no establecen metodologías específicas, pero en el caso de la Directiva de Pilas y Acumuladores, se ha empezado a elaborar el borrador de metodología para utilizar en los Estados Miembros.

3.3.2. Instituto Nacional de Estadística

La Estadística de los Residuos en España (ERE) es una operación estadística del INE que viene siendo incluida en las sucesivas versiones del Plan Estadístico Nacional, desde 1996.

Las diferencias en los métodos empleados en la recogida de datos y la interpretación de las definiciones y de las categorías de residuos suponen la principal dificultad a la hora de comparar datos entre los distintos países.

Con el propósito de superar este obstáculo, se dispone del Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las estadísticas sobre

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: *Armonización en la obtención de datos sobre residuos*

residuos (REER, en adelante), que constituye una herramienta legal que delimita la elaboración de estadísticas sobre residuos en el ámbito de la UE.

Existen, además, otras obligaciones de información en materia de residuos tanto para los países europeos como en el ámbito internacional. La mayor parte de las mismas se establecen en las directivas de residuos de la UE como vías de supervisión de los objetivos de las respectivas directivas. Tales sistemas adicionales de información se basan en los acuerdos de la OECD (cuestionario conjunto de residuos Eurostat/OCDE) y en la convención de Basilea.

Los tres conceptos básicos en los que se apoya la estadística de los residuos son:

- la definición de residuo
- la identificación de los flujos de generación de residuos
- la descripción de las diversas operaciones de tratamiento de los mismos que constituyen el ámbito de estudio

Para ello, la estadística de los residuos en España toma como referencia los conceptos armonizados del REER.

La clasificación utilizada en las estadísticas de residuos obedece a agrupaciones de las categorías de residuos correspondientes a la Clasificación Europea de Residuos (CER-Stat Rev. 3).

Dicha clasificación está diseñada a partir del LER, de modo que cada código CER se define como la suma de varios códigos LER no solapados. Con el propósito de propiciar el paso de la LER a la CER, en el Reglamento se especifica una tabla de conversión LER/CER que define las distintas categorías LER que corresponden, por agregación de las mismas, a cada categoría CER.

Por otro lado, la clasificación de los residuos por origen se basa en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas incluyendo los residuos generados en hogares.

Las estadísticas sobre el tratamiento de los residuos contienen dos tipos de variables: variables referidas a los residuos tratados según las diversas operaciones de tratamiento y variables referidas a las características de las instalaciones de tratamiento de residuos.

Las operaciones de tratamiento codificadas según los anexos de la Directiva 75/442/CEE están recogidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Codificación de las operaciones de tratamiento según Directiva 75/442/CE

Clase de tratamiento	Tipo de operación de tratamiento	Códigos de las operaciones
Incineración	1. Incineración con recuperación de energía	R1
	2. Incineración en tierra	D10
Recuperación, salvo recuperación de energía	3. Operaciones de recuperación, excluyendo la recuperación de energía	R2 a R11
Vertido	4. Vertido	D1, D3 a D5; D12
	5. Vertido en medios hídricos e inyección en el lecho marino	D2; D6 y D7

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: Armonización en la obtención de datos sobre residuos

Para cada uno de los cinco tipos de tratamiento se define el conjunto de residuos CER y agregados para los cuales se han de proporcionar las cantidades tratadas (distinguiendo su status de peligrosidad) mediante las operaciones correspondientes al tipo de tratamiento respectivo.

Hay un conjunto específico de códigos CER y de sus agregados, común para todas las operaciones de incineración, otro específico común para las operaciones de recuperación (que excluyan la recuperación de energía) y otro específico común para todas las operaciones de vertido. Para las cantidades de lodos comunes (categorías específicas de las operaciones de incineración y vertido) se han de suministrar sus respectivas cantidades equivalentes en materia seca.

Además, esta información ha de desagregarse territorialmente suministrando los datos mencionados (por tipo de operación de tratamiento y categoría de residuos específica de cada tipo) para cada una de las 7 unidades territoriales NUTS 1, definidas según el Reglamento (CE) 1059/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de mayo de 2003.

Dado que, en España, no hay ámbitos administrativos que se correspondan con los ámbitos territoriales NUTS 1, la estadística sobre tratamiento de los residuos se produce al nivel NUTS 2 (que corresponde al nivel Comunidad Autónoma).

Las estadísticas de residuos presentan también información, requerida por el reglamento, acerca del número y capacidad de las instalaciones de recuperación y vertido de residuos, desagregada por NUTS 2, para cada uno de los 5 tipos de operaciones de tratamiento.

Para cada tipo de operación de tratamiento, ha de suministrarse el número y la capacidad total de las instalaciones de dicho tipo. En la medición de la capacidad tanto la definición de la misma como la unidad de medida dependen del tipo de operación de tratamiento.

Los datos sobre instalaciones de tratamiento (número y capacidad por operación de tratamiento) se solicitan a cada Comunidad Autónoma. Éstas cumplimentan los datos requeridos a partir de sus propios registros de empresas con licencias legales.

Los datos necesarios para efectuar las estadísticas mencionadas se recopilan a través de las siguientes encuestas anuales:

- **Generación de residuos:** sectores de servicios y de la construcción, agricultura, pesca, acuicultura, industria y energía. Cubre los datos sobre generación de residuos.
- **Recogida y tratamiento de residuos:** los datos sobre tratamiento de residuos están cubiertos por las encuestas sobre recogida y tratamiento de residuos. Se dirige a empresas cuya actividad principal es la recogida y tratamiento de residuos urbanos y no urbanos autorizados.

Finalmente, las **características de las instalaciones** son objeto de una operación de recogida dirigida a las autoridades administrativas de las Comunidades Autónomas responsables de la autorización administrativa de los gestores de operaciones de tratamiento.

3.3.3. Comunidades Autónomas

Las Comunidades Autónomas, receptoras de información de las entidades locales, productores y gestores de residuos, presentan, como se ha comentado en apartados anteriores, distintas metodologías para la recopilación y tratamiento de los datos.

Se muestra, a continuación, un ejemplo relacionado con la gestión de la información en una de las Comunidades Autónomas, concretamente sobre la gestión dada desde la Agencia de Residuos de Cataluña.

3.3.3.1. Agencia de Residuos de Cataluña

Para la recopilación de datos en materia de residuos, la Agencia de Residuos de Cataluña dispone del Sistema Documental de Residuos (SDR) que permite la gestión documental a través de Internet a todos los agentes implicados en el proceso de gestión de los residuos industriales: la Agencia de Residuos de Cataluña, Productores, Gestores y Transportistas.

Así, la gestión de las Fichas de Aceptación, Hojas de Seguimiento, y DARIs (Declaración Anual de Residuos Industriales) puede realizarse directamente vía Web, facilitando el posterior tratamiento de los datos.

a. Obtención de información de productores de residuos industriales

El registro de productores de residuos industriales, creado a partir del Decreto 93/1999, sobre procedimientos de gestión de residuos, establece como obligatoria la inscripción de todas las empresas con actividad industrial (la inscripción se realiza en función de la clasificación CCAE). Dichas empresas, junto con los productores de más de 10 toneladas de residuos peligrosos de procedencia no industrial, elaboran la declaración anual de residuos industriales (DARI).

Los objetivos de la declaración son:

- control de la gestión de los residuos generados por las industrias
- elaboración de datos estadísticos
- utilización de los datos de generación de residuos como herramienta para el cálculo de los objetivos de gestión previstos en el PROGRIC (Programa de Gestión de Residuos Industriales de Cataluña), herramienta de planificación de la gestión de residuos industriales y peligrosos.

El programa PADRI, accesible en la Web de ARC posibilita a las empresas la cumplimentación en línea, vía SDR, de la declaración, sin necesidad de hacer ninguna tramitación telemática, ni en papel.

Las estadísticas elaboradas a partir de estos datos son:

- Estadísticas globales, por provincias, comarcas y municipios de la comarca.
- Estadísticas clasificadas por tipos de residuo, por actividades industriales y por tipos de tratamiento.

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: *Armonización en la obtención de datos sobre residuos*

Aunque el sistema de recogida de datos supone una mejora sustancial frente a la situación actual, sería conveniente introducir una metodología que permitiría detectar y calcular de forma sistemática las fuentes de error de las declaraciones.

Algunas posibles fuentes de error son las siguientes:

- introducción manual de los datos recibidos en formato papel (paralelamente a la vía de presentación informática, continúa existiendo la posibilidad de presentar los datos en papel o disquete)
- aplicación de factores de conversión de diferentes unidades a toneladas, en las cantidades de residuos
- aplicación de selectores para contabilizar los residuos

b. Obtención de información de gestores de residuos industriales

Los gestores de residuos, dados de alta en el Registro general de gestores de residuos, remiten la información relativa a la gestión de residuos a través de:

- los resúmenes mensuales de las cantidades de residuos entrados en planta. Se introducen a través del SDR directamente o son enviados a la Agencia de Residuos de Cataluña mediante un formulario. A principios de año, se recopila la información y se envía un formulario de resumen anual a los gestores para su verificación. Con los datos recopilados de todos los gestores se elabora y publica la Memoria de Gestores.
- la declaración anual de residuos industriales de productores es gestionada tal y como se ha descrito en el apartado anterior.

c. Obtención de información de residuos municipales

Con el objetivo de disponer de información sobre la gestión residuos municipales y de las instalaciones de gestión y tratamiento, la Agencia de Residuos contacta con los Entes Supramunicipales y Ayuntamientos solicitándoles los siguientes datos:

- recogida selectiva de residuos municipales por Entes Supramunicipales (Consejos comarcales, mancomunidades y consorcios de gestión)
- recogida de fracción resto por Entes Supramunicipales (Consejos comarcales, mancomunidades y consorcios de gestión)
- recogida de residuos municipales por Ayuntamientos (Ayuntamientos)
- recogida de residuos municipales en Puntos Limpios (Titulares de los Puntos Limpios: Consejos comarcales, mancomunidades, Ayuntamientos y empresas de gestión)
- plantas de gestión de la fracción resto (Titulares de las Plantas: Consejos comarcales, mancomunidades, Ayuntamientos y empresas de gestión)
- plantas de clasificación de residuos municipales (Titulares de las Plantas: Consejos comarcales, mancomunidades y empresas de gestión)

La muestra el flujo de información que tiene lugar.

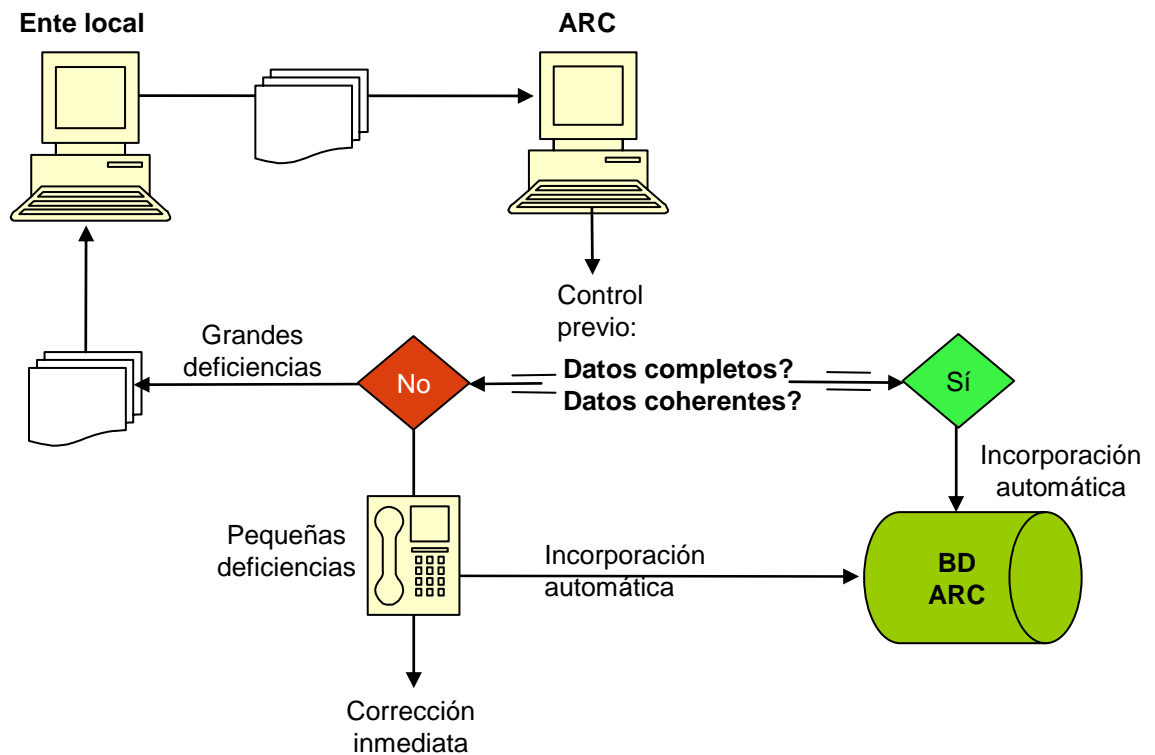


Figura 5. Flujo de información de la Agencia de Residuos de Cataluña

3.3.4. Entidades locales

Las Comunidades Autónomas recopilan parte de los datos, fundamentalmente, relacionados con la gestión de los residuos urbanos, de las entidades locales.

A continuación se muestra un ejemplo de la gestión de la información en la Diputación Foral de Bizkaia.

3.3.4.1. Observatorio permanente de residuos de Bizkaia

En el Plan Integral de gestión de residuos sólidos urbanos del territorio histórico de Bizkaia 1997-2001, se propuso la creación de un sistema permanente de seguimiento y control de la generación de los residuos urbanos, materializado en el Observatorio permanente de Residuos de Bizkaia. Dicha entidad, ha permitido la contabilización sistemática de los residuos urbanos generados en Bizkaia desde 1999.

A continuación se expone un resumen de la metodología en la obtención de datos sobre generación de residuos urbanos que tiene lugar por parte del Observatorio permanente. Se anexa (Anexo III) el informe completo sobre generación de residuos urbanos del año 2007.

En el marco de los residuos urbanos, el Observatorio establece los dos siguientes subgrupos:

- residuos domésticos
- residuos industriales, comerciales e institucionales asimilables (RICIA)

a. Residuos Domésticos

Los residuos domésticos abarcan todas aquellas familias de residuos integradas dentro de la recogida domiciliaria y aquellas otras que, siendo de origen doméstico son gestionadas por otros organismos como Garbigune, Bilbogarbi, Berohi, Recopilas, Zabalgarbi que no forman parte de los circuitos tradicionales.

Incluye las siguientes fracciones: recogida en masa, papel y cartón, vidrio, pilas, voluminosos, envases, podas y jardinerías, textiles, maderas, plásticos, metales, línea blanca, línea marrón, línea gris y aceite doméstico.

En líneas generales, los datos sobre la generación de los residuos son recogidos a través de los gestores de residuos encargados de su tratamiento, los Sistemas Integrados de Gestión o los sumideros (plantas de destino de dichos residuos).

b. RICIA – Residuos Industriales, Comerciales e institucionales asimilables

Los denominados RICIA están constituidos por una serie de residuos cuyo origen no es doméstico ni industrial pero que forman parte de los residuos urbanos (RU) y que se recogen bien en masa o selectivamente. Estos últimos, tienen como objetivo final la reutilización o el reciclaje mientras que los recogidos en masa son tratados en vertedero o planta incineradora.

Los datos, por tanto, son aportados por parte de los sumideros (receptores finales, ya sean vertederos, plantas incineradoras o plantas de tratamiento), agentes intermediarios (gestores de recogida) y otras fuentes de consideración.

3.4. *Sistemas existentes de recogida y transmisión de datos*

En apartados anteriores, se ha mostrado la problemática actual existente con la información sobre generación y gestión de residuos, debida a la diversidad de metodologías en la toma de datos y el gran número de agentes implicados.

La existencia de nuevas tecnologías de la información ha posibilitado el nacimiento de iniciativas y proyectos encaminados a dar solución a estos problemas y mejorar los sistemas de intercambio de información empleando el uso de herramientas de tipo telemático.

Se muestran a continuación algunos ejemplos ilustrativos de este uso.

3.4.1. *Proyecto ÉTER*

Tras un estudio realizado durante el año 2005 por la Fundación Fòrum Ambiental y la empresa de Tecnologías de Información Atos Origin con el apoyo de las Comunidades Autónomas de Cantabria, Cataluña, País Vasco y La Rioja nace el Proyecto ÉTER. Las principales conclusiones se mostraban en el “Libro Blanco de Tecnologías de la Información Aplicadas al Sector Residuos Industriales” donde, además de aportar una visión de la situación tecnológica en España y dar respuesta a porqué la información ambiental actual era deficiente, proporcionaba una “hoja de ruta” a seguir para favorecer el suministro conveniente de la información ambiental.

El primer paso fue la puesta en común por parte de las administraciones públicas de los flujos de información, plasmando dichos flujos en un lenguaje común. Así nació el lenguaje denominado Environmental Electronic Exchange Language (E3L), un estándar desarrollado para facilitar el intercambio de información entre las distintas entidades públicas y privadas involucradas en el proceso de tramitación e intercambio de datos de carácter ambiental. Inicialmente, el proyecto está centrado en dar solución a la complejidad documental relacionada con la gestión de los residuos peligrosos.

Los objetivos del Proyecto ETER son los siguientes:

- Conseguir la armonización de datos y procesos en los sistemas de información ambientales de las administraciones públicas y que aquellas que no dispongan en la actualidad de sistemas de información para la tramitación electrónica tengan a su alcance una base común para poder desarrollarlas
- Mejorar la fiabilidad y la calidad de los datos estadísticos sobre cualquier materia ambiental en España
- Cumplir la legislación europea vigente sobre información de estadísticas en materia ambiental
- Proporcionar, por parte de de las administraciones públicas, el mejor servicio a los ciudadanos, concretándose en una mejora de la gestión de los datos ambientales objeto de su competencia
- Posibilitar la incorporación de la filosofía ETER y sus productos (E3L) a nivel europeo, ampliando el horizonte de acción
- Establecer tecnologías en pro de la Recuperación del Medio Ambiente

Actualmente, participan en el proyecto 16 CC.AA. desde distintos organismos, departamentos, consejerías o agencias asociadas, así como el Ministerio de MARM.

Puede consultarse todo lo referente al proyecto ÉTER a través del siguiente enlace: <http://www.eterproject.org/>

3.4.2. Oficina de Coordinación Logística OFIRAE

Como se ha comentado en apartados anteriores, una de las dificultades en disponer de datos homogéneos sobre generación y gestión de residuos es la gran cantidad de agentes implicados. En el caso de los Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los flujos de información se ven incrementados en su complejidad por la necesidad de coordinar la actividad de todos los Sistemas Integrados de Gestión existentes para RAEE y las administraciones públicas.

Con el objetivo de coordinar las recogidas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en los puntos de recogida municipal y facilitar los flujos de información, se creó la Oficina de Coordinación Logística OFIRAE.

OFIRAE se basa en un sistema de asignación de las recogidas de RAEE a los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) autorizados en las distintas Comunidades Autónomas, facilitando esta tarea a los entes locales y a los Puntos de Recogida Municipal (PRM). Al facilitar el control en tiempo real se asegura el seguimiento de servicios e incidencia más rápidamente.

De este modo, desde una única plataforma se coordina la gestión de las recogidas de RAEE de los puntos municipales, permitiendo homogeneizar la información relativa a las necesidades de los PRM, así como de los datos de las recogidas realizadas por los SIG. Esto facilita, por otro lado, la facturación de las Entidades Locales a los Sistemas Integrados de Gestión, así como la emisión de informes periódicos a las Comunidades Autónomas implicadas sobre la gestión de los residuos realizada.

Puede consultarse todo lo referente a la Oficina de Coordinación a través del siguiente enlace: www.ofirae.es

3.5. Estimación de datos aplicados a la determinación de la composición de los residuos

El desconocimiento de las cantidades generadas o la gestión realizada a determinados residuos, así como la disparidad de criterios elegidos para contabilizar la generación y/o gestión de los mismos pone de manifiesto, como ya se ha comentado, la necesidad de estandarizar el tratamiento de la información.

En este sentido, nacen una serie de iniciativas encaminadas a abordar la problemática de la estimación de datos relativos a generación y gestión de residuos cuando no se dispone de información real.

La estimación de datos debe abordarse de manera que se asegure la fiabilidad de los resultados. En este contexto, se emplean modelos estadísticos que asociados a la experiencia existente pueden proporcionar un buen ajuste del comportamiento de los datos.

En todos los ejemplos que se describen a continuación, se han estimado las proporciones en las que están presentes las distintas fracciones o materiales dentro de un determinado tipo de residuo, en base a caracterizaciones. Para ello, se ha elaborado un plan de muestreo, que define el número de caracterizaciones y su localización, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Definición del **modelo de probabilidad** en base al estudio del comportamiento de los datos previos existentes.
- **Análisis de variabilidad** en el que se estudian las fuentes de variabilidad controlables en base a variables influyentes (variaciones en la composición en función del área geográfica, por ejemplo), que se podrán identificar analizando datos previos, y de la variabilidad intrínseca al proceso de caracterización o de generación de residuos (por ejemplo, un mismo contenedor en idénticas condiciones puede recibir una composición diferente de residuos en diferentes ocasiones).
- Como resultado del análisis de variabilidad y del modelo de probabilidad asociado al estudio empírico, se pueden formular unos **márgenes de error** con ciertos **niveles de confianza** para las estimaciones de las proporciones.
- El nivel de exigencia respecto del error, determinará el número de caracterizaciones necesarias, dentro de un diseño eficiente de las mismas

Como complemento a la elaboración de un plan de muestreo, se ha definido en todos los casos, un **procedimiento de muestreo** para homogeneizar la forma en la que se van

a realizar las caracterizaciones previstas, de manera que todas las muestras se tomen con los mismos criterios.

Cabe destacar por último, el consenso alcanzado entre las distintas entidades participantes en los ejemplos que ha continuación se describen.

3.5.1. *Aplicación de métodos de estimación a la gestión de Residuos Urbanos*

El SIG gestionado por ECOEMBES y el MARM con el objetivo de conocer la composición de los residuos urbanos, promovió la realización del proyecto “Metodología para la determinación de la composición de los Residuos Urbanos”.

El punto de partida del proyecto era la falta de consenso en la estimación de la composición de los residuos urbanos y por tanto la disparidad de resultados. Determinar la composición de una manera fiable permitiría definir los sistemas de tratamiento más adecuados desde un punto de vista ambiental, así como una optimización de la eficiencia técnico-económica de los mismos.

Dado que no es viable analizar la composición de la totalidad de los residuos urbanos, se planteó como solución la toma de muestras de residuos urbanos con criterios estadísticos. Sobre dicha toma de muestra se realizaría el análisis de su composición y se realizaría una estimación posterior para el conjunto de los residuos urbanos.

Así mismo, se planteó la necesidad de consensuar la metodología de trabajo de forma que, una vez acordada y puesta en práctica, permitiese la comparación de resultados.

Para ello, se constituyó un grupo de trabajo con la participación de las siguientes entidades: MARM, Ecoembes, Agencia de Residuos de Cataluña, Cicloplast, Cogersa, Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, Ecoacero, Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), Generalitat Valenciana, Gobierno Vasco, Govern Balear, Junta de Andalucía, Sogaza y la Xunta de Galicia.

A la espera de los resultados de caracterización, se pueden extraer las siguientes conclusiones de los trabajos realizados hasta el momento:

- Dado que tanto la composición de los residuos urbanos, como las características de los sistemas de recogida están en continua evolución, es conveniente elaborar un plan de muestreo con cierta periodicidad
- Con los resultados de las caracterizaciones derivadas de la ejecución del plan de muestreo, la metodología se puede ir ajustando, de tal forma que, sin pérdida de representatividad, se vaya optimizando el número de caracterizaciones
- La adopción de una metodología común permitirá la comparativa de resultados entre distintas entidades.

3.5.2. *Aplicación de métodos de estimación a la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*

La entrada en vigor del RD 208/2005, ha supuesto la obligación por parte de los productores de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de gestionar los

mismos de una forma ambientalmente adecuada. Para poder cumplir dichas obligaciones los productores pueden asumir sus obligaciones de forma individual o mediante la adhesión a alguno de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) existentes.

Los RAEE que deben ser gestionados pueden haberse generado en un canal profesional o provenir de un canal doméstico (es decir, todos aquellos cuyo usuario final puede ser un ciudadano). Con respecto a este último, los SIG se encuentran con una situación en la que existe un escaso conocimiento sobre el ciclo de vida de los distintos RAEE. Es decir, no se conoce con exactitud, la cantidad y la tipología de RAEE que se están generando en los hogares, ni tampoco el destino que el ciudadano está dando a los mismos. Estos aspectos son de vital importancia a la hora de establecer una logística de recogida y gestión que permita dar a los RAEE el tratamiento más adecuado desde un punto de vista ambiental.

Por estos motivos, se hace indispensable conocer en profundidad la tipología de aparatos y categorías presentes en los RAEE domésticos depositados en puntos limpios. De esta manera, no sólo se asegura su correcta gestión sino que, además, permite la coordinación en las acciones de los distintos SIG implicados en la gestión de RAEE, permitiendo aprovechar las sinergias derivadas de la coordinación de esfuerzos.

Con objeto de determinar la composición de los RAEE recogidos en punto limpio y en concreto en contenedores en los que se depositan distintas categorías de RAEE mezcladas (contenedores mixtos), se ha consolidado un grupo de trabajo con la participación de diferentes SIG de RAEE (ASIMELEC, ECOLUM, ECOTIC y ERP), la Universidad Politécnica de Madrid y otros expertos, con dos objetivos:

- Definir una metodología estadística para la determinación de la composición de los RAEE depositados en contenedor mixto en punto limpio
- Diseñar una metodología de reparto de los costes de recogida y gestión de los anteriores, entre los distintos SIG implicados

Los resultados sobre composición de RAEE obtenidos, serán una herramienta más para asegurar la coordinación de acciones entre SIG y la correcta gestión ambiental de los RAEE.

3.5.3. Aplicación de métodos de estimación a la recuperación de papel y cartón

El papel y cartón recuperado tiene como destino su reciclado, utilizándose como materia prima para la fabricación de papel. Para ello es necesaria una etapa intermedia, de clasificación en distintas calidades definidas por la Norma EN 643 relativa a la clasificación de las calidades de papel y cartón recuperado.

Desde la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL) y la Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón (REPACAR), se ha llevado a cabo el proyecto "Determinación de la composición en materiales y el grado de humedad del papel y cartón recuperado", cuyo objetivo ha sido determinar la composición media y el grado de humedad en distintas calidades de papel y cartón recuperado de origen nacional, mediante la toma de muestras y su caracterización. El estudio se ha llevado a cabo teniendo en cuenta las condiciones definidas por la Norma EN 643. Las calidades de papel recuperado objeto de análisis fueron de origen nacional.

Cabe destacar, en este caso, el consenso entre recuperadores y recicladores representados por REPACAR y ASPAPEL, respectivamente, sobre los resultados obtenidos, siendo el primer estudio realizado a nivel nacional sobre las calidades de papel recuperado, ya que hasta el momento sólo se habían realizado estudios parciales por parte de algún recuperador o fabricante. Es, además, uno de los pocos estudios existentes a nivel europeo.

Los resultados de este estudio proporcionan una visión general de la composición y el grado de humedad de las distintas calidades de papel recuperado consideradas (valores medios a nivel nacional). Estos resultados podrán particularizarse, en el futuro, considerando otros factores como las variaciones estacionales de la composición y el grado de humedad, la situación del mercado o la situación geográfica (origen y destino del papel recuperado).

3.6. *Pérdida de datos*

Hasta la fecha, la legislación vigente no establecía que el valor de los residuos como recurso constituyese un papel fundamental en el logro de los objetivos de gestión y prevención de su generación.

La pérdida de datos, en gran medida, se produce porque algunos residuos siguen teniendo un valor económico y se produce un flujo de parte de los mismos que vuelve a los mercados de segunda mano sin que se realice un seguimiento o un control que permita obtener datos de reales de reutilización.

Se espera que la nueva jerarquía establecida por la nueva Directiva Marco sobre Residuos contemple todos estos canales hasta el momento no regulados y garantice un análisis de la situación, así como una exposición de las medidas que deban llevarse a cabo para mejorar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de manera respetuosa con el Medio Ambiente.

4. Análisis de la situación (DAFO)

4.1. Debilidades

Es importante constatar el hecho de que al existir multitud de fuentes y metodologías de estimación de las cantidades de residuos, la capacidad de toma de decisiones acertadas se encontrará limitada y dependerá de la fuente de información empleada. Además, esto hace que se reduzca la fiabilidad de los datos y que en ocasiones la información de partida se encuentre sesgada.

Por otro lado, esta discrepancia en la metodología o procedimientos de elaboración de datos conlleva que los distintos actores implicados efectúen sus propios cálculos en base a los criterios que consideren, siendo el beneficio económico de estas actuaciones superior al obtenido mediante un proceso consensuado y acordado por todos.

Es posible que la armonización en la obtención de datos sobre los residuos generados suponga una problemática para aquellos generadores de residuos en pequeñas cantidades, especialmente en aquellas ocasiones en las que deban destinar gran parte de sus recursos a realizar estas estimaciones por la normativa en vigor.

El escaso interés por mejorar esta situación y lo beneficioso de la misma para los generadores de residuos es un aspecto muy relevante que puede limitar las iniciativas actuales de armonización en la obtención de datos sobre residuos.

4.2. Amenazas

La complejidad en los trámites burocráticos del proceso de armonización puede suponer un rechazo por parte de los actores involucrados en todo el proceso de elaboración de las bases de datos de residuos que impida la consecución del objetivo final. Por tanto la no acogida de un único procedimiento de cálculo supondría una importante reducción en la efectividad de la medida y un incremento considerable de riesgos de esta iniciativa.

No obstante, aunque los actores involucrados asuman la existencia de un nuevo procedimiento de estimación de valores de residuos producidos, es posible que la asimilación sea lenta y se vea desfavorecida, de manera que este factor restrinja la capacidad de éxito de la armonización en la obtención de datos sobre los residuos.

Otra amenaza podría ser la desconfianza mutua entre las Administraciones Públicas y las entidades privadas a la hora de proporcionar los datos reales existentes para poder desarrollar un procedimiento común y exitoso de estimación de producción. Esta falta de transparencia y la posible falta de iniciativas privadas pueden resultar limitantes e impedir el éxito del proyecto.

Es posible que contar con una base de datos fiable implique la aparición de mayores exigencias legislativas estatales.

4.3. Fortalezas

La utilización de una única metodología eliminará los sesgos ocasionados por la divergencia de procedimientos dando lugar a una información fiable, de calidad y que imprima confianza.

La existencia de una única metodología o procedimiento que determine el modo adecuado de obtener datos sobre la producción de residuos supondrá una ventaja para todos aquellos agentes que trabajen con esta información, pues contarán con una mayor disponibilidad de los mismos.

Por otro lado, la estandarización en la obtención de datos entrañará una mayor accesibilidad a los mismos por parte del público en general. Al normalizarse los procesos de estimación el acceso a esta información resultará más sencillo y la unificación de criterios facilitará el intercambio de información entre las distintas entidades, tanto públicas como privadas.

Esta estimación generalizada de datos de generación ayudará a la toma acertada de decisiones y supondrá una mejora en el ámbito de la gestión de los residuos, pues el mejor conocimiento de la situación de partida permite establecer los óptimos tratamientos y aprovechamientos para los residuos producidos.

La utilización de una única metodología permitiría cumplir, a su vez, con la legislación europea vigente sobre información de estadísticas en materia ambiental.

Se podría contar, así mismo, con el apoyo de organismos autonómicos.

4.4. Oportunidades

El empleo de técnicas modernas y tecnologías más avanzadas en el cálculo de las cantidades de residuos generados ayudará a controlar más eficientemente la problemática ambiental de los residuos dando lugar a estudios fiables en formatos de fácil intercambio y herramientas de software comunes que puedan actualizarse fácilmente.

Esta armonización en la obtención de datos supondrá un incremento en la colaboración y el intercambio de información ambiental entre las empresas privadas y las Administraciones Públicas.

Esta iniciativa podría erigirse como el primero de los pasos a seguir para lograr la aceptación de un enfoque más realista de la situación actual española en materia de residuos y como modelo de estimación ambiental para otras problemáticas ambientales de similar evolución.

Para conseguir la estandarización de datos de residuos debería establecerse una estrecha colaboración entre los actores involucrados y la Universidad para realizar labores de I+D.

Tabla 2. Resumen del análisis DAFO

DEBILIDADES	FORTALEZAS
D1. Datos sesgados poco fiables	F1. Eliminación de sesgos
D2. Beneficio económico	F2. Datos fiables y de calidad
D3. Problemático para pequeños generadores de residuos	F3. Mayor disponibilidad de datos
	F4. Mayor accesibilidad a la información
D4. Escaso interés para los generadores de residuos	F5. Facilita el flujo de información
	F6. Toma acertada de decisiones
	F7. Mejora de la gestión posterior de los residuos
	F8. Cumplimiento de la legislación europea vigente
	F9. Apoyo a la iniciativa por organismos autonómicos.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
A1. Complejidad de los trámites burocráticos	O1. Control más eficiente de la problemática ambiental de los residuos
A2. No acogida de la iniciativa	O2. Información apoyada en herramientas tecnológicas de fácil manejo y actualización
A3. Asimilación lenta	O3. Colaboración e intercambio de información entre empresas privadas y Administración Pública
A4. Desconfianza entre los agentes implicados	O4. Modelo de estandarización ambiental
A5. Mayores exigencias legislativas	O5. Cooperación I+D universitaria

5. Propuesta de guía de actuación

En este apartado se recogen las conclusiones del trabajo realizado por el grupo proponiendo una guía de actuación para mejorar la armonización en la obtención de datos sobre residuos.

5.1. Definiciones

En primer lugar, destaca la falta de homogeneidad en la definición de la terminología básica dentro del campo de la generación y gestión de residuos. Así, el propio concepto de **residuo** no tiene una definición unánime. El actor relacionado con la generación del residuo (ciudadano o institución) tiende a incluir en los residuos cualquier material después de su uso. Sin embargo, en las estadísticas europeas de residuos el concepto sólo se aplica, según la definición de la Directiva 2006/12/CE, a “cualquier sustancia u objeto perteneciente a una de las categorías que se recogen en el anexo I y del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse”. Por tanto, las sustancias u objetos que se reutilizan, las que no pertenecen al anexo I de la Directiva o las que no se contabilizan en un proceso de tratamiento, no serían consideradas como residuos.

De esta diferenciación surge una primera distinción clara entre producción y generación. **Producción** sería la operación que genera residuos o cualquier actividad de tratamiento, mezcla o cambio de naturaleza o composición de los mismos, según el concepto de la Directiva. Sin embargo, la **generación** incluye tanto la producción como la acción por la que se pone en el medio ambiente una sustancia u objeto después de su uso aunque vaya a volver a tener otro uso o no se lleve a cabo ninguna gestión del mismo.

Para que esta distinción sea operativa sería imprescindible definir una metodología de cálculo de la generación y otra del tratamiento para poder cuantificar la generación y la producción.

Por tanto, se aprecian dos aproximaciones a las definiciones: una ambiental (basada en el posible impacto de los residuos en el medio ambiente) y otra estadística (basada en la necesidad de disponer de datos de calidad fundamentados en las operaciones de tratamiento de los residuos). Para avanzar en la armonización de las mismas habría que definir un mínimo de objetivos comunes y establecer unas reglas de juego.

Sin embargo, en ambos casos, existe una masa de sustancias que no se conocen. En ese espacio común podría armonizarse la estimación de datos de forma especial mediante el desarrollo de una metodología común de estimación.

5.2. Identificación de puntos de información

En cualquiera de las dos aproximaciones (las denominadas estadística y ambiental) es necesario identificar los puntos de información que permitan obtener o estimar los datos de residuos. Para ello, la Figura 6 permite establecer el ciclo de vida de un residuo desde su generación hasta su tratamiento incidiendo en los posibles pasos intermedios que faciliten la recogida de datos. En base a este flujo, se identifican los puntos de información que quedan recogidos en la Tabla 3 distinguiendo entre residuos asimilables a urbanos y residuos especiales (vehículos, medicamentos, fitosanitarios, aceites usados, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y baterías, residuos biosanitarios, residuos ganaderos, peligrosos, agrícolas y forestales, residuos de construcción y demolición y lodos de las estaciones depuradoras de aguas residuales).

CONAMA 9. Grupo de Trabajo: Armonización en la obtención de datos sobre residuos

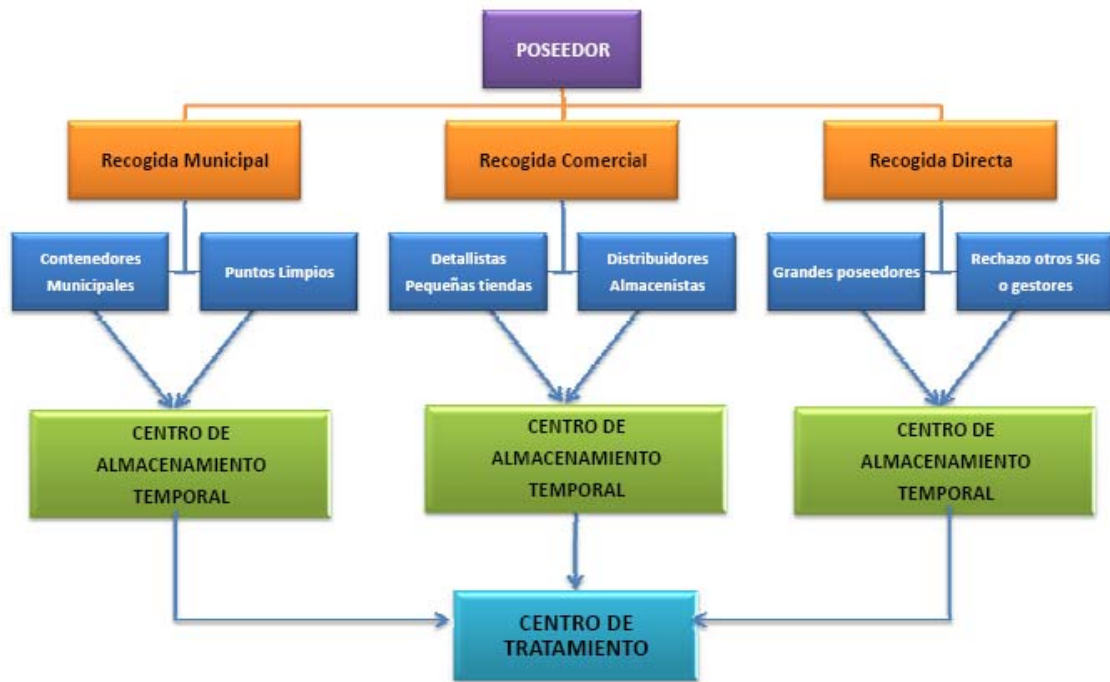


Figura 6. Esquema básico del flujo de residuos

Tabla 3. Identificación de puntos de información

	FABRICANTES	POSEEDORES						TRANSPORTISTAS	GESTORES FINALES
		Recogida Municipal		Recogida Comercial		Recogida Directa			
		Contenedores Municipales	Puntos Limpios	Detallistas	Distribuidores Almacenistas	Grandes poseedores	Rechazo otros SIG o gestores		
URBANOS									
Basura en masa		X	X			X	X	X	
Envases	P	X	X			X	X	X	ECOEMBES
Vidrio		X	X			X	X	X	ECOVIDRIO
Papel		X	X		X	X	X	X	
Téxtiles		X						X	
Animales muertos								X	
Aceites domésticos			X					X	
Metales			X			X	X	X	
Madera			X			X	X	X	
ESPECIALES									
Vehículos	P				X	X		X	SIGRAUTO
Neumáticos	P		X	X	X	X	X	X	SIGNUS ECOVALOR, TNU
Medicamentos	P			X	X	X		X	SIGRE
Fitosanitarios	P			X	X	X		X	SIGFITO
Aceites usados	P		X	X	X	X	X	X	SIGAUS
RAEE	P		X	X	X	X	X	X	Varios SIG
Pilas y baterías	P		X	X	X	X	X	X	ECOPILAS ?
Biosanitarios						X		X	
Ganaderos						X		X	
Peligrosos/Industriales			X			X	X	X	
Agrícolas y forestales						X		X	
RCD			X			X		X	
EDAR						X		X	

P Datos sobre producción de productos o residuos futuros
X Datos parciales
 Datos más representativos aportados por gestores finales

Según la tabla 3, los fabricantes de los diversos productos pueden aportar datos sobre su producción asumiendo que luego se convertirán en residuos. Los poseedores (recolectores de residuos) se han clasificado en función del objetivo de su recogida entre municipales, comerciales y de recogida directa. A su vez, para cada tipo de recogida existen diferenciaciones en función del volumen de recogida o del tipo de la misma. Por último, se incluyen los transportistas de residuos como una posible fuente de información sobre la cantidad de residuos que se mueven entre las distintas etapas del flujo.

La última columna de la tabla contiene los nombres de los gestores finales, en caso de que los haya para cada tipo de residuo, que son los que disponen de la información sobre la cantidad final de residuos gestionada.

5.3. *Estándares de transmisión de datos*

Una vez se han identificado los puntos de información, es necesario que cada uno de los mismos envíe su información al organismo correspondiente para su procesado y posterior información al público. En esta etapa del proceso sería útil disponer de un estándar de transmisión de datos que permitiera una homogeneidad de tratamiento y favoreciera la disponibilidad de los datos.

Hasta el momento, tal y como se recoge en el apartado 3.4 de este documento, existen distintos sistemas de recogida y transmisión de datos que pueden orientar para la definición de un estándar nacional de transmisión de datos.

6. Conclusiones

En base a la información recogida en el grupo de trabajo e incluyendo las aportaciones manifestadas en el debate mantenido en el Congreso se han identificado los siguientes aspectos relevantes:

1. Necesidad de disponer de definiciones homogéneas. Especialmente poniendo de acuerdo los intereses/información de los generadores y los gestores/administración pública. En particular para:
 - Residuo
 - Producción
 - Generación
2. Exigencia de definir una metodología para el cálculo de la generación de residuos y otra del tratamiento
3. Interés en identificar los puntos de información sobre datos de residuos
4. Una vez identificados los puntos de información, es necesario que cada uno de los mismos envíe su información al organismo correspondiente. Para ello, sería necesario simplificar el envío información y disponer de una estructura de datos jerárquica
5. Necesidad de procesado de los datos. Para ello, sería útil disponer de un estándar de transmisión de datos que permitiera una homogeneidad de tratamiento y favoreciese su disponibilidad
6. Deseo de todos los grupos de interés de disponer de un sistema armonizado
7. Necesidad de disponibilidad y accesibilidad de los datos de forma que se eviten los envíos duplicados

Para ello, sería necesario armonizar el detalle de exigencia de reporte de información o el desarrollo de equivalencias o correspondencias entre códigos

También sería útil una mayor comunicación entre las administraciones y una mayor coordinación entre las comunidades autónomas
8. La falta de información sobre residuos no gestionados es difícil de resolver