

Recogida y tratamiento de residuos

ISABEL TENNENBAUM CASADO
Especialista en Gestión de Residuos
(Ecoembalajes España, S.A.)

- 1. Marco legal**
 - 1.1. Definición de residuo
 - 1.2. Futuros retos
 - 1.3. Competencias administrativas
- 2. Eficiencia en la gestión de residuos**
 - 2.1. Hacia la eficiencia en la gestión de residuos
 - 2.2. Aspectos normativos: ordenanza de residuos y pliegos de condiciones
 - 2.3. Pliegos técnicos: tratamiento de residuos
 - 2.4. Pliegos técnicos: recogida de residuos
 - 2.5. Aspectos técnicos: recogida de residuos
- 3. Aspectos organizativos: control**
- 4. Políticas medioambientales y sociales**
- 5. Conclusiones**
- 6. Bibliografía**

Resumen

La prestación de los servicios relacionados con la gestión de los residuos, como son los servicios de recogida y tratamiento, es una de las más importantes a nivel municipal. No solo por el impacto presupuestario, sino también por la gestión del servicio percibida por los ciudadanos.

Por una parte, las Administraciones locales tendrán que dar respuesta a sus obligaciones legales en cuanto a los servicios a prestar. Por otra parte, no se debe olvidar que su objetivo principal es el de proporcionar el mejor servicio posible a los ciudadanos, haciendo el mejor uso de los fondos públicos disponibles. Por ello, es imperativo que el empleo de dichos fondos responda a criterios de eficiencia y eficacia.

Artículo recibido el 17/05/2019; aceptado el 04/07/2019.

Si bien no hay una solución única para todos los municipios, con el objetivo de acercar la eficiencia en la gestión de residuos a las Administraciones locales, a continuación, se hará un breve repaso de las competencias y obligaciones de las entidades locales en cuanto a la gestión de residuos se refiere, así como de ejemplos de mecanismos y herramientas que tienen a su disposición para la consecución de dicho objetivo, a través de las ordenanzas y los pliegos de condiciones, de manera que sean beneficiosos para el municipio, sus ciudadanos y sus arcas.

Palabras clave: *recogida; tratamiento; residuos; municipal.*

Waste collecting and treatment

Abstract

The services regarding waste management, for instance the its collecting and treatment, are one of the key municipal competences. Not only because of the budgetary dimension, but also because of the public service perceived by citizens.

On the one hand, local administrations should comply with all the legal obligations in this field. On the other, we should not forget that the main objective is to provide the best service for citizens, together with the best use possible of public funds. Therefore, it is mandatory that the use of public funds is based on the criteria of efficiency and efficacy.

There is not a unique solution for all the municipalities. However, with the aim of looking for efficiency in the municipal waste management, the article will analyze the competences and obligations of local entities in this field. Moreover, the article will provide examples of mechanism and tools available for achieving the goal of efficiency and, with his aim, it will explore municipal ordinances and the terms of references of public services contracts.

Keywords: waste collecting and treatment; waste management; municipalities.

1 Marco legal

1.1 Definición de residuo

En el momento en que se comienza a realizar la planificación de la gestión de los residuos en el ámbito municipal, es importante conocer qué se entiende como residuo y cómo estos se clasifican para determinar el ámbito de actuación correspondiente a la entidad local.

La definición de residuo se ha visto modificada a lo largo de las diferentes normativas publicadas. Actualmente, la definición vigente se incluye en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: «Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar».

Los residuos, asimismo, se dividen en diferentes tipologías en función de su origen:

- Residuos domésticos: aquellos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se incluyen en esta categoría aquellos residuos similares a los anteriores generados en servicios e industrias.
- Residuos comerciales: aquellos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.
- Residuos industriales: aquellos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial.

Son destacables las diferencias en las definiciones que supone esta Ley respecto a la normativa anterior. Así, en la normativa actual, se diferencia entre residuos domésticos y comerciales, distinción que no se realizaba previamente. Sin embargo, se incluyen en la primera categoría los similares a los domésticos, pero generados en servicios e industrias cuando se produzcan fuera de la actividad comercial o de servicio. Por otra parte, se habla de similitud, pero no se define bajo qué criterios: ¿composición?, ¿cantidad?

Estos aspectos toman especial relevancia para determinar el ámbito y alcance de los servicios que deberá prestar la entidad local, ya que, de modo

general, se recogerán de forma conjunta con los residuos generados en los domicilios aquellos generados en el pequeño comercio y en actividades económicas e institucionales dentro de los núcleos urbanos.

Por otra parte, el nuevo paradigma marcado por la Unión Europea en cuanto a la transición de una economía lineal a una economía circular debe hacernos reflexionar sobre el papel de los residuos y su definición, de modo que se entiendan los residuos como recursos. Por lo tanto, la gestión de los residuos y sus políticas de planificación deben estar basadas en el planteamiento de que los residuos poseen un valor.

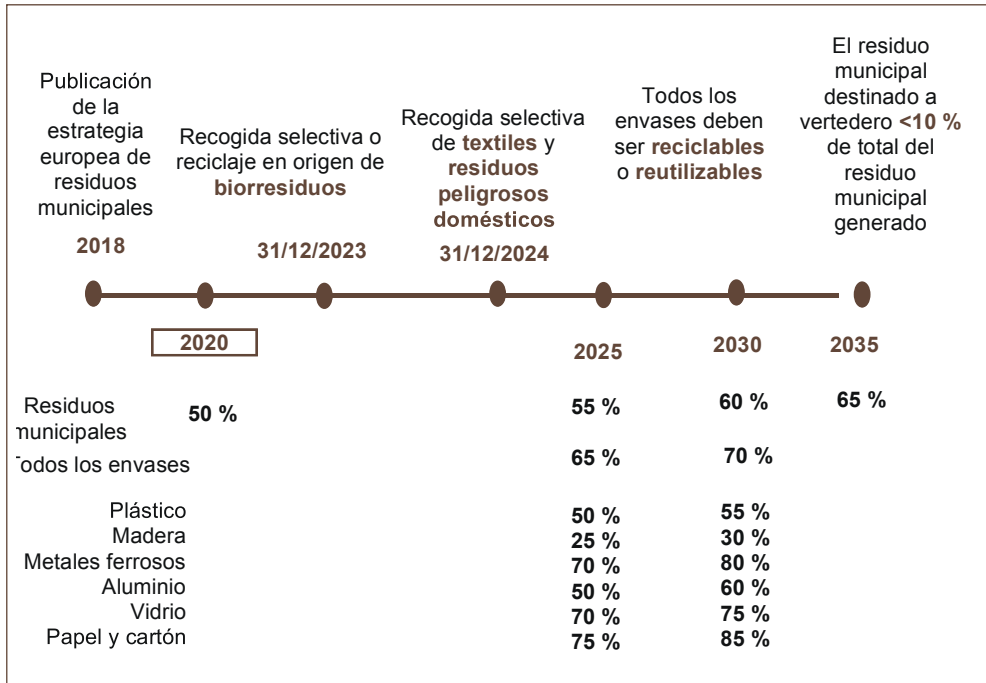
1.2 Futuros retos

En diciembre de 2015 se publicó por parte de la Unión Europea el Paquete de economía circular.

La publicación de esta estrategia conlleva la modificación de una serie de directivas relacionadas con la gestión de los residuos:

- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Este nuevo marco legal marca, por una parte, nuevos objetivos de reciclado y, por otra parte, nuevas fracciones de recogida obligatoria. A continuación, se muestran, a modo de resumen, las próximas obligaciones en cuanto a reciclado y recogida separada:



1.3 Competencias administrativas

Las competencias administrativas en cuanto a gestión de los residuos quedan reflejadas en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

De este modo, se indica que corresponde a las entidades locales o diputaciones forales como servicio obligatorio: la recogida, transporte y tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en la que se establezca en sus ordenanzas.

Dicho servicio podrá prestarse tanto de manera independiente como de forma agrupada. Asimismo, el servicio podrá prestarse directamente o mediante cualquier otra forma prevista en la legislación sobre régimen local.

Además, las entidades locales podrán gestionar los residuos comerciales no peligrosos y los domésticos generados en las industrias en los términos que establezcan las ordenanzas, y sin perjuicio de que los productores de estos residuos los gestionen por sí mismos en los términos establecidos en el art. 17.3. Cuando la entidad local establezca su propio sistema de gestión podrá imponer la incorporación de los productores a dicho sistema, si bien es necesario que se justifique en criterios de mayor eficacia y eficiencia.

Por lo tanto, según se establece en la Ley 22/2011, la responsabilidad de la gestión de los residuos comerciales se atribuye a los generadores del residuo (los comercios), que se deben hacer cargo bien mediante gestión privada o bien acogiéndose al servicio municipal mediante el pago de una tasa o precio público. Los establecimientos que opten por la gestión privada, deberán justificar documentalmente dicha gestión a los municipios.

Como se ha mencionado anteriormente, generalmente los residuos que proceden de pequeños comercios se gestionan de manera conjunta con los de origen domiciliario, mientras que los grandes generadores suelen optar por la gestión privada, aunque esto no tiene por qué darse en todos los municipios ni para todas las fracciones.

2

Eficiencia en la gestión de residuos

2.1

Hacia la eficiencia en la gestión de residuos

La planificación de la gestión de los residuos, así como sus políticas, deben definirse con el objetivo de alcanzar un beneficio para el municipio en tres aspectos: social, económico y ambiental.

Según se establece en la normativa actual, es importante que dicha planificación siga los criterios en cuanto a la pirámide de gestión: prevención (reutilización – minimización), reciclaje, valorización y, como último paso, el vertido. La finalidad es recuperar todo aquello que sea recuperable de modo que se vierta exclusivamente aquello que sea irremediable.

Son tres los agentes principales que intervienen en la planificación de la gestión de los residuos: las empresas y los ciudadanos, a través de exenciones o primas a la tasa de residuos, y la contrata que realice los servicios de recogida y/o tratamiento de residuos, primando el objetivo de mayor cantidad y calidad asociado a un mayor pago.

La partida presupuestaria que las Administraciones locales destinan a los servicios de recogida es una de las de mayor envergadura. Así, según publicaciones de la Universidad de Vigo, «los contratos de recogida de residuos en Galicia suponían más del 9 % del gasto corriente y del 6 % del gasto total de los ayuntamientos de más de 15 000 habitantes»¹.

1. ÁLVAREZ VILLAMARÍN, Xosé Carlos y GONZÁLEZ MARTÍNEZ, Xosé Manuel, *Evaluación de la eficiencia del servicio de recogida de basuras en los municipios gallegos*, Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Vigo.

Es por lo tanto crítica la búsqueda de la eficiencia en la gestión y optimización de los servicios. Esta búsqueda de la eficiencia, deberá basarse en tres aspectos fundamentales: normativos, técnicos y organizativos.

2.2

Aspectos normativos: ordenanza de residuos y pliegos de condiciones

La obligatoriedad de disponer de ordenanzas de residuos municipales se establece en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados en la disposición transitoria segunda, en la que se indicaba un plazo de dos años para la aprobación de las ordenanzas previstas desde la entrada en vigor de esta Ley.

Las ordenanzas de residuos son la herramienta para desarrollar la legislación nacional y autonómica en materia de residuos y de régimen local.

La finalidad de las ordenanzas de residuos es regular las actividades y conductas que se dirigen al depósito y recogida de residuos de competencia municipal. Dicha regularización, debe respetar el principio de jerarquía de los residuos, es decir, primar la prevención y reutilización, el reciclaje, la valorización y, como última opción, el vertido, con el objetivo de alcanzar el mejor resultado ambiental posible minimizando los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente. El ámbito de aplicación de las ordenanzas de residuos serán todas las personas físicas o jurídicas que depositen residuos en los medios, instalaciones o servicios habilitados por el ayuntamiento.

A modo general, la estructura de las ordenanzas sigue el siguiente esquema²:

- Exposición de motivos.
- Título I. Disposiciones generales.
- Título II. Servicio de recogida.
 - Capítulo I. Disposiciones generales.
 - Capítulo II. Servicio de recogida ordinaria.
 - Capítulo III. Servicio de recogida especial.
- Título III. Inspección y sanción.
 - Capítulo I. Inspección y control.
 - Capítulo II. Infracciones y sanciones.
- Disposición derogatoria única.
- Disposiciones finales.

2. http://femp.femp.es/files/566-1836-archivo/ORDENANZA_PEN_definitiva_web.pdf

Es relevante que las ordenanzas incluyan aspectos relativos a:

- Nuevos flujos de residuos: se deben incluir los nuevos flujos que la normativa nacional o autonómica establezca como recogidas separadas tales como la recogida separada de biorresiduos o textiles, cuya obligación de implantación es a partir de 2024 y 2025 respectivamente. Las ordenanzas deberán por tanto adaptarse a las diferentes situaciones normativas.
- Recogidas selectivas fuera del hogar: se estima que entre un 36-50 % del total de los residuos domiciliarios recogidos municipalmente se generan fuera del hogar, entendiéndose como tal a los generados en centros de ocio, trabajo, etc.
- Transparencia: el ciudadano debe poder disponer de información acerca de los servicios prestados por las entidades locales. En el caso de la recogida de residuos, se debería facilitar información acerca de las cantidades recogidas, servicios prestados, medios puestos a disposición de los ciudadanos, horarios, etc.
- Innovación: como herramienta clave para transitar de una economía lineal a una economía circular.
- Economía circular: favorecer conductas que fomenten la reutilización y el reciclado.

En relación con las ordenanzas de residuos, es importante la ordenanza fiscal que refleje las tasas o los precios públicos por los que se registrará el servicio.

***) Pliegos de condiciones**

Otra herramienta de la que disponen las Administraciones locales para alcanzar un modelo eficiente de gestión de residuos de su competencia, son los pliegos de condiciones por los que se rigen los servicios de tratamiento y/o recogida de residuos y que, por supuesto, deben estar en concordancia con lo establecido en las ordenanzas de residuos.

Los pliegos de condiciones recogerán los derechos, responsabilidades, obligaciones y garantías de las partes que intervienen en la puesta en marcha, desarrollo y ejecución del proyecto. Asimismo, recogerán cómo y con qué medios se llevarán a cabo los servicios contratados.

Es por tanto un instrumento de naturaleza jurídica que presupone la existencia de un compromiso legal o contrato entre las partes mencionadas (garantías).

Normalmente, los pliegos de condiciones se dividen en varias partes³:

- Pliego de condiciones generales: donde se incluye la descripción del proyecto, así como aspectos normativos y administrativos, planos, etc.
- Pliego de especificaciones técnicas: incluyendo dos apartados:
 - Especificaciones técnicas de materiales y equipos: que se van a utilizar para la realización del proyecto. Es conveniente hacer referencia a códigos y reglamentos conocidos, tanto nacionales como internacionales.
 - Especificaciones de ejecución: sobre cómo se realizará el proyecto.
- Pliego de cláusulas administrativas: incluye el modo de medir las partes ejecutadas, así como su valoración y forma de pago.

La ausencia de definición de los pliegos de condiciones puede suponer una situación de incertidumbre para alguna o las dos partes del contrato. Por ello, es importante definir con el mayor alcance y grado de precisión posible lo que se quiere, el cómo, el dónde y el cuándo, además de especificar las consecuencias por el no cumplimiento, para lo que se estima necesario incluir en la licitación la mayor información posible de modo que los licitadores puedan ajustar de manera más adecuada sus ofertas.

En el caso de los pliegos de condiciones relativos a la gestión de residuos, tradicionalmente, se han regulado en detalle en cuanto a las exigencias de personal, medios y aspectos operativos tales como frecuencias, horarios, etc. De este modo, en este tipo de contratos, la empresa licitadora cobra por los medios puestos a disposición en la oferta, es decir, por un precio mensual fijo o canon sobre el que se aplicarán, en su caso, las deducciones que resulten conforme a los indicadores que se establezcan en el pliego para el control de la calidad y el seguimiento.

¿Qué ocurrirá por lo tanto si finalmente se necesitan menos/más medios? Si necesita menos medios, el licitador los ahorrará y es posible que, aun así, la empresa siga cobrando por ellos. En el caso contrario, demandará a la Administración local una ampliación del contrato para obtener un mayor pago para la realización del servicio, o bien dejará de prestar o descuidará algún servicio.

Con el objeto de dar una posible solución a esta cuestión, las nuevas tendencias en los pliegos incluyen el pago de los servicios por aspectos cuantitativos y no por los medios puestos a disposición. De este modo, el adjudicatario cobrará por los servicios realizados y se le deja margen para definir los

3. https://es.wikipedia.org/wiki/Pliego_de_condiciones

medios y la forma de organización. En este tipo de pliegos se deben incluir, por lo tanto, aspectos de rendimiento y aspectos de valoración centrados en índices de calidad o del servicio para determinar el precio final, así como el establecimiento de mecanismos de comprobación. Para la realización del pago, el adjudicatario debe certificar mensualmente los servicios prestados y su correspondiente valoración, aplicando las deducciones necesarias en función de los indicadores de calidad establecidos. De esta manera, el precio mensual será calculado en función de los parámetros que defina el licitador en su oferta, como, por ejemplo, precio por tonelada recogida y tipo y sistema de recogida, y precio por contenedor efectivamente instalado por sistema de recogida y tipología de residuos.

En este caso, ¿qué ocurrirá por lo tanto si finalmente se necesitan menos/más medios? Si necesita menos medios, el licitador se reorganizará para utilizar los mínimos necesarios. En el caso contrario, también deberá reorganizarse para poner más recursos o dejará de prestar el servicio, lo que influirá en los pagos que la empresa reciba.

El hecho de facturar por servicio en lugar de canon, aporta información puntual de alto valor para la Administración local. Por ejemplo, si se vincula el pago a los kilos recuperados/recogidos o a los contenedores instalados, la Administración local podrá acceder a la información de manera actualizada cada mes y obtener una visión de cómo se está realizando el servicio.

En general, las empresas se sienten «más cómodas» en contratos por canon, ya que tanto la gestión de la facturación como la elaboración de los presupuestos son más sencillas.

El pago resulta, por tanto, una herramienta idónea para conseguir los intereses del municipio. En este sentido, el unir el interés del municipio (una buena prestación del servicio) con el interés de la empresa (ganar dinero) redundará en el beneficio de ambas partes.

En cualquier caso, independientemente de la modalidad de pago que se establezca, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos: servicios que no se incluyan o no se especifiquen en el pliego, serán servicios no contratados y por lo tanto no incluidos; por otra parte, si la financiación es insuficiente, acarreará como consecuencia una mala prestación del servicio, y, por último, no se puede/debe solicitar aquello que no se pueda comprobar/medir.

2.3

Pliegos técnicos: tratamiento de residuos

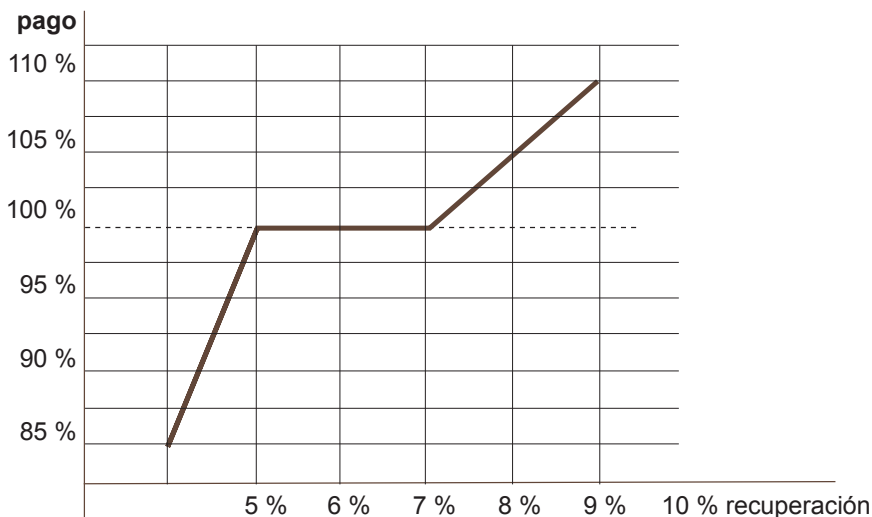
De cara al planteamiento de los pliegos técnicos de tratamiento de residuos es importante definir muy claramente los criterios de recuperación, efectividad y rendimiento, así como definir sobre qué entradas y sobre qué salidas se van a realizar las mediciones.

En los casos en los que el pago se vaya a realizar por servicio, es importante definir el interés de la Administración local, y tal y como se ha indicado anteriormente, converger dicho interés con el de la empresa.

A continuación, se exponen una serie de ejemplos con el objeto de primar la recuperación de todos los materiales reciclables y minimizar el vertido.

Así, si a la entidad local le interesa incrementar su índice de recuperación, ¿le interesará pagar al explotador por las entradas a la instalación y que se vayan a tratar o por las toneladas recuperadas? Si en este ejemplo el pago se realiza por tonelada recuperada, se habrá incentivado al operador para maximizar la recuperación y minimizar las cantidades que se destinen a vertedero.

Otro planteamiento para maximizar la recuperación es que los servicios (tratamiento, control de accesos, gestión del vertedero, etc.) sean prestados por empresas diferentes. Por ejemplo, una empresa que se encargue de la gestión de la planta de selección/tratamiento, y que su pago sea por tonelada recuperada y deba encargarse del coste de la gestión por eliminación, y, por otra parte, otra empresa que se encargue de la gestión del vertedero. De esta forma, se conseguirá que la primera de las empresas trabaje para recuperar el máximo posible y minimizar el vertido.



Otra fórmula para aumentar los porcentajes de recuperación puede basarse en primar el pago si se sobrepasan ciertos resultados y, por el contrario, penalizar el pago si se encuentra por debajo de unos umbrales mínimos.

Y, por último, es conveniente incorporar valor en los puntos de la cadena que interese potenciar, como realizar un pago diferenciado por productos recuperados, primando aquellos más difíciles de recuperar, o, si el objetivo es minimizar el vertido, penalizar el rechazo en los pagos.

2.4

Pliegos técnicos: recogida de residuos

Si en el planteamiento de los pliegos técnicos de tratamiento de residuos era importante definir las entradas y salidas de la instalación, en el caso de los pliegos técnicos de servicios de recogida de residuos es importante definir el ámbito y alcance, es decir, sobre qué residuos la Administración local tiene competencia, tal y como se indica en el apartado 1.

Siendo obligatorio para las entidades locales prestar el servicio de recogida de los residuos domésticos, la dificultad se encuentra en discernir qué residuos originados en los servicios e industrias asimilables a domésticos son *a priori* competencia de las entidades locales.

Uno de los aspectos que tradicionalmente ha diferenciado la gestión de residuos urbanos de un municipio como propia de la gestión pública, ha sido el tamaño del origen del residuo (por ejemplo, un pequeño taller mecánico situado en el núcleo urbano frente a una fábrica de coches situada en un polígono), si bien no existe normativa que especifique que, dependiendo del tamaño, la competencia o responsabilidad será pública o privada.

Atendiendo a la normativa existente, en la Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local, se incluye una interpretación amplia de lo que el municipio puede hacer, pero excesivamente genérica: «el municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover toda clase de actividades y prestar cuantos servicios públicos contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal»; y según el artículo 26, «... deberán prestar en todo caso la recogida de residuos». Por lo que no se resuelve qué es de competencia privada y qué de competencia pública.

Tampoco en la Ley de Residuos y Suelos Contaminados ni en la Ley 11/1197, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases se encuentra respuesta al respecto.

Además, esta situación también puede darse en actividades que generen residuos en el municipio y que no sea en los domicilios o centros públicos

municipales, tales como instituciones penitenciarias, cuarteles, hospitales, hoteles, oficinas no municipales, etc.

En cualquier caso, lo que nunca puede ser es que la gestión de los residuos asimilables a domésticos de una industria o un comercio suponga un coste para los vecinos.

Teniendo en cuenta que, en residuos, la eficiencia es una cuestión de tamaño, lo más eficiente es que el pequeño comercio se recoja de manera conjunta con los domicilios, y para los grandes generadores se pueden establecer precios públicos que se correspondan con el coste de mercado.

Asimismo, en el caso de los servicios de recogida, la organización de dichos servicios deberá estar estrechamente relacionada con un plan cuya finalidad sea la consecución de los diferentes objetivos establecidos por la normativa europea, nacional y autonómica, según se indica en el apartado 1.2.

Los pliegos incluirán tanto los servicios de recogida ordinaria como servicios de recogida extraordinaria a petición de los ciudadanos o de la entidad local.

2.5

Aspectos técnicos: recogida de residuos

El pliego se denomina de prescripciones técnicas, por lo que debe tener un carácter técnico que defina los compromisos en la búsqueda del siguiente objetivo: el mejor empleo posible de los fondos públicos.

Para ello, por una parte, se deben emplear los medios más eficientes, y, por otra parte, se deben organizar, ajustar y optimizar los servicios para dichos medios.

En el caso del servicio de recogida de residuos, la eficiencia se mide en kilogramos recogidos por hora. El coste de recogida por hora de un equipo es el mismo independientemente de que recoja mucho o poco. Por tanto, es más económico el coste de recogida en la medida en que se recojan más kilos por hora.

$$\text{Kg/hora} = \text{contenedores/hora} \times \text{volumen unitario} \times \text{porcentaje de llenado} \times \text{densidad del residuo}$$

Por ello, cuanto mayor sea el tamaño de los contenedores, más llenos estén en el momento de la recogida y más rápido se recojan, mayor será la eficiencia del servicio.

La evolución del mercado avanza en este sentido: sistemas robotizados (sin peones) que permiten mayor velocidad de carga, y uso de contenedores de gran capacidad, si bien la estructura actual del negocio (70 % a través de gestión indirecta), con contratos a largo plazo y con pago por canon y no por kilo recogido, ralentiza al momento del concurso la incorporación de mejores técnicas.

Tratándose de rendimiento, es oportuno conocer los fundamentos básicos de los costes de recogida, las limitaciones y las posibilidades de optimización.

***) Elección del sistema de recogida**

En la siguiente tabla, se han diferenciado los diferentes sistemas de recogida con la variabilidad en cuanto a tamaño (volumen) de contenedores que disponen mínimo y máximo, así como un promedio de los contenedores a la hora que se pueden recoger:

CRITERIOS DE EFICIENCIA	Volumen contenedor (l)		Contenedores por hora (*)		m³ por hora		Pro-medio	Eficiencia relativa		Coste relativo
	Sistema de recogida	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Máx.	Mín.	
Carga trasera cubos	120	360	70	25	3	25	14	7	20,4 %	4,9
Carga trasera contenedores	770	1100	50	25	19	55	37	4	53,6 %	1,9
Carga lateral	2400	3200	32	15	36	102	69	1	100,0 %	1,0
Iglú	2700	3000	14	8	22	42	32	5	46,0 %	2,2
Carga bilateral	2400	3000	25	12	29	75	52	2	75,0 %	1,3

Contenedor soterrado

Iglú	3000	4000	16	8	24	64	44	3	63,6 %	1,6
Carga lateral	2400	3200	10	7	17	32	24	6	35,3 %	2,8
Carga trasera	800	1100	10	7	6	11	8	8	12,0 %	8,3

Si el coste del equipo fuera el mismo (aspecto cuestionable por la necesidad de más peones en algunos sistemas como la carga trasera), el coste relativo sería el indicado en la última columna. Aquellos sistemas que son más eficientes son más económicos que aquellos menos eficientes: la carga trasera con contenedores sería casi el doble de cara que la carga lateral, y tratándose de cubos, aproximadamente cinco veces más cara, etc.

La elección del sistema de recogida debería fundamentarse en su eficiencia.

A continuación, se incluyen unos ejemplos para visualizar el impacto de la elección del sistema de recogida en el coste.

Ejemplo 1:



Cubo 120 litros



Contenedor carga lateral: 3200 litros

Para conseguir el mismo volumen que un contenedor de carga lateral con cubos, serían necesarias 26 unidades. Asumiendo que el coste de los equipos es el mismo (no es correcto por la diferente necesidad de peones), que se recogieran los mismos kilos y en un tiempo similar, la recogida mediante cubos sería 26 veces más cara.

Ejemplo 2:

Soterramiento de contenedores de carga trasera (1000 litros) frente a contenedores de carga superior (4000 litros). Para tener el mismo volumen, serían necesarios 4 contenedores de carga trasera frente a un contenedor de carga superior. Considerando el mismo coste de equipos y el doble de tiempo de carga para la carga trasera por el hidráulico, el sistema de recogida mediante contenedores soterrados de carga trasera es 8 veces más caro que el de contenedores soterrados de carga superior.

Por otra parte, si la elección es soterrar los contenedores, con el objetivo de ser lo más eficiente posible, se deberían considerar las siguientes cuestiones:

- Maximizar el volumen a soterrar: elección de contenedores de 4 a 5 m³.

- Priorizar sistemas sencillos de elevación y mantenimiento: equipos de elevación por grúa sobre hidráulicos.
- Mayor velocidad de carga en sistemas robotizados de elevación.

***) Contenerización**

Los aspectos relacionados con los contenedores instalados son cruciales, ya que la mayor parte de los problemas y las quejas ciudadanas proceden de los contenedores ubicados en la vía pública: falta de contenedores, desbordes, olores, mal aspecto de los mismos, pintadas, roturas, etc.

La instalación de los contenedores puede ser debida a cuestiones históricas, a procedimientos de prueba y error, o a tener como objetivo el mayor número de contenedores.

Más contenedores no tienen que significar necesariamente un mejor servicio, pero sí un mayor coste. Por lo tanto, merece la pena ajustar el número de contenedores a las necesidades reales, así como analizar si se encuentran bien ubicados.

Con el objetivo de que el parque de contenedores se mantenga en buen estado, se puede relacionar en los contratos el pago por contenedor instalado en vía pública siempre que se reúnan una serie de requisitos:

- Ajuste del número.
- Inventario actualizado y aprobado por los servicios técnicos municipales.
- Revisión de su estado por parte de los servicios técnicos municipales.
- Descuento en el pago por contenedores en condiciones no operativas. En este punto, se debe definir previamente qué se entiende por condiciones no operativas: sin tapa, sin ruedas, sin cierre, rotos, etc.

En relación con el número de contenedores a instalar, se puede definir en detalle en los pliegos técnicos o se puede dejar a criterio del operador, atendiendo a diferentes criterios:

- Criterio de distancia al ciudadano: tomando como referencia que no podrá ser superior a x metros.
- Aportación esperada, densidad del residuo y frecuencia de vaciado: indicando el histórico de cantidades recogidas, calidad, etc.
- Calidad del servicio: reflejando que los contenedores deben encontrarse a un porcentaje promedio de llenado determinado en el momento de su recogida.

En cuanto a los lavados de los contenedores, al igual que en el caso anterior, se puede exigir un número detallado de lavados al mes, al año, etc., o

se puede realizar el pago por el servicio prestado previa justificación de los trabajos realizados. Asimismo, se pueden establecer lavados particulares por necesidades puntuales a petición de los servicios técnicos municipales.

***) Jornada de trabajo**

De manera genérica, la mano de obra se ajusta a las necesidades a las que da servicio. En el caso de los equipos de recogida, se trata de elementos rígidos: existe una capacidad máxima de carga y el tiempo de elevación del contenedor no se puede modificar sustancialmente.

Sería conveniente ajustar las jornadas de trabajo (horas) al máximo aprovechamiento de la carga del camión, de modo que se eviten portes parciales. Los pliegos se dirigirían a que los equipos hagan portes completos y las jornadas de trabajo se ajusten a esta necesidad y no al revés.

***) Frecuencias de recogida**

La frecuencia de recogida debe adecuarse a la capacidad disponible, es decir, al volumen de contenedores instalado.

España es uno de los países de la Unión Europea que mayor frecuencia de servicio de recogida de residuos da a sus ciudadanos; sin embargo, recoger contenedores que se encuentren a un tercio de su capacidad, como podría ser en el caso de recogidas diarias, no implica un mejor servicio, pero sí un mayor coste.

Se hace necesario definir las frecuencias de recogida en base a las necesidades (sin desbordes en el volumen disponible) y no a la organización de la plantilla. Asimismo, de cara a la organización de los servicios, no siempre es necesario hacerlo en términos de semana o múltiplos de esta, sino que se puede trabajar con frecuencias diferentes, tales como cada 8-9 días, etc.

En el caso en que unos pocos contenedores se encuentren habitualmente desbordados, merece la pena reforzar dichos puntos de recogida para disminuir la frecuencia de toda la ruta a que unos pocos contenedores definan la necesidad de servicio de todos.

***) Tamaño**

Un camión de gran capacidad puede dar servicio a aproximadamente 25 000 habitantes y a unos 130 contenedores de 3200 litros por jornada.

En este caso, el máximo empleo de la eficiencia se producirá para múltiplos de 25 000 habitantes. Si no, habrá una parte del equipo infrautilizada al realizar portes no completos, o, lo que es lo mismo, capacidad disponible y no usada o recursos no empleados.

Si la Administración local no alcanza ese tamaño, ¿debe dejar de utilizar estos recursos? Podrían darse las siguientes soluciones:

- Agrupación de municipios para compartir costes. Como es el caso de mancomunidades, consorcios, etc.
- Permitir a las empresas adjudicatarias emplear el exceso de capacidad en otras gestiones, por ejemplo, la recogida en otros municipios o recogidas privadas. Siempre diferenciando claramente lo recogido en cada uno de los servicios y dividiendo, asimismo, la amortización de los camiones de manera que no recaiga al 100 % sobre el ciudadano.

3

Aspectos organizativos: control

Una vez puestos en marcha los servicios contratados, es necesario mantener un control sobre los mismos. Por una parte, por el interés en que el servicio se realice de la manera idónea. Por otra parte, para que el pago sea por lo que se ha indicado en el contrato y no haya desviaciones al respecto. Especialmente, en aquellos casos en los que el pago que se vaya a realizar dependa de la ejecución de ciertas actuaciones o de indicadores de calidad o del servicio.

En este punto, la Administración local debe reflexionar sobre una serie de cuestiones tales como la información que necesitan/requieran, de manera independiente a la que los explotadores quieran ofrecer, o si es conveniente que el control sea llevado a cabo por una tercera parte que supervise las actuaciones de la contrata.

¿Cómo se puede, por lo tanto, controlar los servicios prestados? A continuación, se indican una serie de ejemplos de parámetros de control:

- Servicio de quejas y reclamaciones ajeno a la contrata: bien gestionado por el propio municipio, bien subcontratado.
- Seguimiento de la información del servicio:
 - Comparación de ratios: por ejemplo, de kilos por habitante y año.
 - Seguimientos *in situ*: inspecciones.
 - Control de contenedores: inventarios actualizados.
- Manejo de series de datos para controlar evolutivos y tendencias:
 - Litros por habitante y mes.
 - Kilos por habitante y mes.

- Kilos por litro instalado.
- Pago por mes y servicio.
- Control de la trazabilidad: a través de copias de los albaranes y certificados de entrega de los materiales como documentación justificativa a aportar junto a las facturas.
- Sistemas de seguimiento GPS: con los que se pueda obtener información sobre dónde se han realizado los servicios, kilómetros recorridos, etc. Mantenimiento ajeno a la contrata.

Por otra parte, es recomendable solicitar a las contratas sistemas de certificación de calidad y medio ambiente tales como la ISO 9000 o la ISO 14000 respectivamente, o sistemas equivalentes.

En este aspecto, la empresa deberá disponer y mantener la certificación para el contrato que se esté ejecutando y durante toda su vigencia, no siendo válidos los generales de la empresa.

Asimismo, se podría solicitar la remisión a los servicios técnicos municipales de un informe anual de auditoría de calidad. Como información, se podría incluir:

- Registros sobre instrucciones de trabajo.
- Partes de trabajo diarios.
- Acciones correctoras.
- Asignación de responsabilidades.

4

Políticas medioambientales y sociales

El 11 de junio de 2014 se adoptaron los «Compromisos de Aalborg» como declaración de la Cuarta Conferencia Europea sobre Ciudades y Pueblos Sostenibles (Aalborg + 10). Estos compromisos, agrupados en 10 temas, concretan los retos a los que tienen que hacer frente los municipios europeos para caminar hacia la sostenibilidad. El consumo y la forma de vida responsable forman parte de esos compromisos⁴.

Así, los firmantes de la Carta de Aalborg se comprometen, entre otras medidas, a:

- Evitar y reducir los residuos y aumentar el reciclaje y la reutilización.
- Gestionar y tratar los residuos de acuerdo con los estándares de buenas prácticas.

4. http://www.ccre.org/docs/Aalborg03_05_span.pdf

- Eliminar el consumo innecesario de energía y mejorar la eficiencia en el destino final de la misma.
- Asumir la compra verde.
- Promover activamente el consumo y la producción sostenible, especialmente los productos con etiquetado ecológico y de comercio ético y justo.

Por otra parte, no se puede obviar en el planteamiento de políticas medioambientales y sociales el nuevo paradigma marcado por la Unión Europea en el que cambia el modelo económico de crecimiento y desarrollo, pasando de una economía lineal a una circular y siempre en estrecha relación con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por la Organización de Naciones Unidas (ONU) para la consecución de un desarrollo sostenible a través de poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad⁵. Entre otras prioridades, estos 17 objetivos se basan en escenarios como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y justicia.

Estos objetivos pueden servir como base para fijar algunas de las políticas medioambientales y sociales en las que pueden trabajar las Administraciones locales en el marco de su competencia. Los pliegos de condiciones pueden ser una herramienta útil de cara a la implantación de dichas políticas en la entidad local y al impulso de la compra pública verde, cuando sea posible desde el convencimiento y la responsabilidad.

A continuación, se muestran una serie de ejemplos relacionados con la compra pública sostenible y los siguientes objetivos:

- Ahorro de recursos, energía y agua.
 - Ahorro de bolsas de plástico (papeleras). Indicador: número de bolsas empleadas el año anterior, soportado por albaranes de compra.
 - Ahorro de combustible en un porcentaje determinado sobre el año anterior. Indicador: litros por kilómetro. Información de tacógrafos y facturas de combustible. Indicación de repostajes en los partes diarios de trabajo.
 - Empleo de vehículos de bajas emisiones de acuerdo con la etiqueta ambiental de la Resolución de 13 de abril de la Dirección General de Tráfico.
 - Iluminación de bajo consumo. Indicador: kwh anuales. Información de las facturas de electricidad.
 - Uso de cisternas de baldeo de alta presión y bajo caudal.

5. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

- Empleo de medios mecánicos de lavado de vehículos.
- Recirculación de agua con depuración.
- Uso de energía renovable.
 - Uso como combustibles de biodiesel, alcohol, electricidad, etc.
 - Instalación de paneles solares en la nave para agua caliente sanitaria.
- Uso de productos de bajo contenido tóxico.
 - Pinturas al agua.
 - Decapantes.
 - Detergentes con etiqueta ecológica.
- Uso de productos reutilizables.
- Uso de productos de larga vida.
- Uso de elementos de reparación sencilla para alargar la vida útil.
- Uso de materiales fabricados de material reciclado y fácilmente reciclables.
 - Solicitud de productos tales como: papel reciclado, mobiliario urbano, contenedores, papeleras, etc., en los que el licitador deberá presentar un certificado emitido por el fabricante de que el producto en cuestión está realizado con un porcentaje de material procedente de reciclado.
- Reducción de la generación de residuos.
 - Formato electrónico frente a papel.
 - Disponer de un plan de prevención de residuos generados por su propia actividad.
- Correcta gestión de los residuos.
 - Dar ejemplo con la separación en origen de residuos en las oficinas y los centros públicos.

En definitiva, las políticas ambientales deben ir dirigidas a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante ahorro energético, a fomentar la demanda de material de origen reciclado puntuando su empleo (certificado) y emplear cualquier medida de eficiencia económica que suponga una eficiencia ambiental directa⁶.

En cuanto a políticas sociales, ejemplos de aspectos que se pueden valorar son:

- Incorporación de colectivos con dificultad de acceso al mercado de trabajo. Mayores de 45 años, mujeres, discapacitados o minusválidos.
- Propuesta de un plan de formación, por ejemplo, en materia de economía circular y reciclado.
- Propuesta de un plan de equidad salarial.

6. <http://www.compraverde.org>

- Propuesta de un plan de igualdad y paridad.
- Establecimiento de una comisión para el seguimiento y control de la evolución de los planes propuestos.

5

Conclusiones

La gestión de los servicios públicos consume una enorme cantidad de recursos, por lo que es crucial la búsqueda de la eficiencia en su ejecución. Se hace por lo tanto necesario el impulso al seguimiento, el control y la racionalidad en el empleo de los recursos, particularmente en los servicios donde hay un importante margen de mejora. De este modo, es conveniente «invertir» en el seguimiento de la actividad y su orientación desde el mismo momento en el que se comiencen a elaborar los pliegos, para buscar la eficiencia en el empleo del gasto.

En aras de la eficiencia, se hacen necesarios cambios de escala. El municipio, en muchos casos, es una estructura muy pequeña cuando se trata de la gestión de recogida y tratamiento de residuos. Debe darse cabida a las agrupaciones de municipios que permitan disponer de medios técnicos y de control suficientes, que puedan ser financiados con el ahorro que supone la gestión agrupada y el mejor uso de los recursos. Estas estructuras de gestión deben venir desde la racionalidad, con el apoyo político de las partes consolidado con estructuras de financiación que garanticen su viabilidad económica.

El reto, por supuesto, es el de obtener siempre la máxima eficiencia de los recursos proporcionando el mejor servicio posible.

6

Bibliografía

FUNDACIÓN ECONOMÍA CIRCULAR, *Proyecto multiparticipante. Bases para un nuevo enfoque: el concepto multi-R. Estudio de Base 5: Análisis sobre la recogida y gestión de los residuos comerciales*, diciembre 2015.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS, ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A., *Guía técnica. La gestión de residuos municipales*, 2.^a edición.