

Recogida de residuos sólidos

Recogida selectiva

La valorización de los materiales presentes en los RU ha sido un objetivo de los Ayuntamientos y Entidades Locales, durante muchos años.

Durante la década de los años 70 y 80, lejos de la crisis energética y de las exigencias medioambientales, no existía otro camino para valorizar los residuos que a través de las plantas de reciclado industrial, que procesaban los residuos urbanos que se generaban en los domicilio, sin sufrir ninguna separación previa. Así se desarrolló en España, por la Empresa Nacional ADARO una planta de reciclado, en la que se desarrolló una tecnología de interés, basada en métodos clásicos usados en plantas de concentración de minerales. En la mayoría de los países se trabó en las mismas circunstancias desarrollando tecnologías más o menos sofisticadas pero que no satisfacían plenamente ni las necesidades de los municipios ni a las empresas recicladoras de los componentes de los residuos urbanos. Esta forma de trabajar puso de manifiesto la necesidad de implantar la recogida en origen, que posteriormente se ha denominado recogida selectiva, con lo cual se simplificaban los procesos y se obtenía una mejor calidad de productos.

En la década de los años 90, con una creciente sensibilidad medioambiental, se desarrollan los sistemas de recogida selectiva también denominada recogida en origen. En estos sistemas se exige una gran participación ciudadana y una modificación de los criterios de producción, distribución y consumo de los productos elaborados. Se impone la idea de reciclar en origen y evitar los problemas del reciclado en planta, para lo cual, los productos deben retirarse de la bolsa de la basura para evitar que en su mezcla con otros productos pudiera contaminarse y malograrse la separación y, sobre todo, la calidad de los productos separados a la vez que evitar la contaminación del resto de los residuos por productos como vidrio o metales de las pilas e inertes.

¿Qué es la recogida selectiva?

La recogida selectiva o retirada en origen, es una parte importante de la Gestión de los RU que consiste en la separación que hace el consumidor o usuario de productos residuales por grupos, en base a la composición de los productos: vidrio, papel, plástico, materia orgánica para favorecer su posterior reciclado industrial o su tratamiento y valorización.

Según la Ley de Residuos recogida es toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte. Y se entiende por Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Como se aprecia claramente, se ha seguido un criterio de mínimos al regular la recogida selectiva de forma general, de tal manera que el concepto sólo exige una separación de material orgánico del resto. No obstante se debe poner esta regulación en relación con normas sectoriales ya aprobadas, como es el caso de la ley de envases y residuos de envases o con las futuras normas de desarrollo de la ley de residuos que se dicten en aplicación del artículo 6 que impone porcentajes obligatorio de reciclado por materiales, lo que en la práctica implicará necesariamente tener que diferenciar mas porciones de separación en la recogida selectiva

Los objetivos más importantes de la recogida selectiva de los RU son, en primer lugar, la reducción del volumen de la "bolsa de basura" y, en segundo lugar, la obtención de un producto que pueda incorporarse en el ciclo del producto y por otra parte mejorar la calidad de los productos obtenidos por tratamiento del resto de la fracción orgánica de los RU, como es el caso del compost.

Los tipos de recogida selectiva son numerosos, para su estudio los simplificamos en función de la participación ciudadana o del usuario en:

- 1.- Puerta a puerta
- 2.- Aportación voluntaria

Recogida selectiva puerta a puerta

La participación ciudadana o del usuario consiste en la separación de las fracciones en grupos homogéneos en función de las instrucciones dadas por quien va a retirar los productos. Los casos más frecuentes son:

- a) En comunidades de vecinos:
 - * Retirada de dos o varias bolsas de RU.
 - * Retirada de muebles y electrodomésticos usados.
- b) En bares y restaurantes
 - * Retirada de los envases de vidrio para su reutilización o reciclado.
 - * Retirada de la fracción orgánica, restos de comida.
- c) En oficinas, imprentas y centros de distribución de prensa, etc.
 - * Retirada de papel, a veces clasificado, de residuos de papel y cartón, originario del proceso de imprenta o de ejemplares no vendidos.
- d) En colegios
 - * Retirada de papel, vidrio.
 - * Colaboración en campañas específicas; plásticos, pilas, tetrabrik, etc.
- e) En comercios
 - * Retirada específica de productos; pilas, electrodomésticos, baterías, neumáticos, etc.
- f) En mercados o grandes superficies:
 - * Retirada de fracción orgánica
 - * Retirada de papel y cartón.

Recogida selectiva por "aportación voluntaria"

La participación del usuario consiste en la separación de las fracciones en grupos homogéneos y en su transporte hasta los centros destinados para su recepción.

Los casos más frecuentes son:

Contenedores en la vía pública

Se recogen papel y cartón, plásticos, vidrio, pilas, metales, etc.

Está indicado en la recogida de productos residuales domésticos. Es necesario que estos productos residuales no estén sucios para facilitar su reciclado industrial como el papel y cartón. También se aplica en la retirada de productos que puedan perjudicar el proceso de tratamiento del resto de los residuos, como ocurre con el vidrio o las pilas y que dificultaría su separación en planta.

a) Tipos de contenedores. Los contenedores usados son los siguientes:

- 1.- Para el vidrio:
 - * Contenedores tipo igloo de fibra con fondo cónico o de clapeta.
 - * Contenedores de plástico.
- 2.- Para el papel:
 - * Contenedores de plástico de 800 litros.
 - * Contenedores metálicos prismáticos.

En estos contenedores es necesario y según zonas, dotarlas de algún tipo de sistema de anclaje al suelo y protección contra el robo por vuelco del contenedor. Resulta efectiva la instalación de barras protectoras antivuelco alrededor del contenedor.

- 3.- Para las pilas usadas: Se ha incorporado en los contenedores del mobiliario urbano.

Es de interés práctico resaltar que todos los contenedores que se instalen en la vía pública deberán disponer del mismo sistema de descarga para optimizar la utilización de los equipos de recogida de los productos depositados por los vecinos.

Los vehículos de recogida más apropiados son volquetes con grúa, provista de cabrestante.

- 4.- Contenedores para recoger otro tipo de residuos urbanos identificables, como tubos fluorescentes, bombillas, baterías, aparatos eléctricos, etc

b) Ubicación de los contenedores

Deben aplicarse criterios de ubicación de estos contenedores para obtener la mayor eficiencia. Así, los contenedores de vidrio se ubicarán en las proximidades de mercados, bares, restaurantes y zonas de alta densidad de población. Los contenedores de papel se ubicarán, con preferencia, en zonas residenciales con alta densidad de población en colegios y entidades docentes. No se aconseja la ubicación de contenedores de papel en zonas comerciales, mercados ni áreas de oficinas.

Los contenedores se instalarán en lugares preferentemente amplios, con fácil acceso a usuarios y al camión de recogida. Cuando la acera sea suficientemente ancha, se colocará el contenedor sobre ella, evitando ocupar plazas de aparcamiento en la vía pública. En caso contrario, se colocarán en la calzada, próximas a los cruces, separados del bordillo unos 15 cm.

La frecuencia de retirada de los productos, dependerá de la colaboración ciudadana. El vidrio se retira con una frecuencia media de dos veces al mes. Para el papel, la frecuencia es mayor y oscila entre dos y tres veces por semana.

Todos los trabajos de recogida de productos deberá llevar un análisis periódico, con el fin de sacar conclusiones prácticas para obtener una mayor eficacia del servicio.

Conforme a los datos disponibles elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, que se pueden ver en la siguiente tabla, en el año 2006 el 14 % del total de residuos urbanos recogidos procede de los depositados en contenedores específicos para ellos y en los puntos limpios, y el 86% restante es recogido de forma mezclada.

Recogida selectiva por "aportación voluntaria" en Centros de recogida



De implantación en numerosas ciudades europeas. En España reciben diferentes nombres como Puntos Limpios, Ecoparques, Desecherías y Centros de Recogida y Reciclaje en el Municipio de Madrid.

Están ubicados en diversas zonas de las ciudades con fácil acceso con automóvil o furgoneta y concebidos como un sistema donde el ciudadano pueda ir, a iniciativa propia, con cualquier tipo de residuo, limitándose solamente la cantidad por cada viaje y se excluye la admisión de residuos de comercio, industrias u otro tipo de establecimiento.

Los Centros de Recogida Selectiva se utilizan para:

- * Desprenderse de residuos que no están contemplados en la recogida general como son R. peligrosos, voluminosos y escombros.
- * Desprenderse de fracciones recuperables fuera de los sistemas habituales de recogida selectiva, por ejemplo, grandes cantidades de papel o vidrio que no se pueden depositar de golpe en los contenedores.
- * Fomentar la sensibilidad ciudadana y empresarial para promover el reciclaje industrial. En un Centro de Recogida Selectiva se pueden separar muchas fracciones (hasta 20) lo que permite optimizar el grado de reciclaje.

Estos puntos limpios pueden ubicarse en cualquier emplazamiento que disponga de buen acceso, bien a la entrada de los vertederos de residuos o en cualquier lugar próximo a una carretera, o a una zona urbana.

Debe tratarse de un área vallada, con control de entrada y horario de operación variable, que disponga de varios muelles de descarga con contenedores para recepcionar los diferentes residuos.

Los más habituales que se reciben en los puntos limpios son:

- * escombros de obras menores
- * muebles y maderas
- * papel y cartón
- * electrodomésticos
- * neumáticos
- * chatarras
- * baterías y pilas
- * disolventes, aceites, medicamentos, etc.

- * tubos fluorescentes.

La favorable acogida de estos centros receptores, que han solucionado en parte el problema de los residuos voluminosos, hace prever un futuro al alza para este tipo de instalaciones.

- c) Recogida en centros de interés social y cultural

Estos centros pretenden obtener un dinero de la venta de los productos reciclados, papel y textiles, principalmente, para financiar sus actividades.

Los agentes de la recogida selectiva

La recogida selectiva deberá planificarse teniendo en cuenta los intereses de los tres principales protagonistas implicados:

- * La Administración local
- * Los consumidores y usuarios
- * Las empresas.

La Administración Local

La Administración local es, por Ley, la competente en dar a sus vecinos el servicio de retirada de basuras. Este trabajo se debe realizar con la mayor eficacia técnica y económica posible y atendiendo las exigencias de la sociedad.

La puesta en práctica de las normativas nacionales sobre envases y embalajes ha obligado a las administraciones locales, caso de España, Francia, etc.. o a las empresas titulares de sistemas de gestión integrado, caso de Alemania, a ensayar numerosos sistemas de recogida selectiva. La recogida selectiva de productos debe realizarse con la mayor eficacia, el menor impacto ambiental y la máxima colaboración ciudadana. Esto es un reto al que deben responder todos los municipios, en función de sus características peculiares.

La elección del sistema de recogida selectiva para cada una de las zonas características de cada ciudad, va a depender de numerosos factores ligados a las peculiaridades de cada área o zona de la ciudad. Se pretende dar la mayor eficacia del servicio, con el menor impacto ambiental.

Algunas acciones en las zonas más características son las siguientes:

- a) Zonas céntricas y de valor histórico

Son áreas de la ciudad de gran valor turístico pero con las limitaciones de un trazado urbano que impide el uso de medios convencionales. La recogida selectiva puede ser del tipo de recogida puerta a puerta o si es del tipo de aportación voluntaria, se deberán diseñar los contenedores, dentro del mobiliario urbano para que no origine un impacto negativo al entorno y que, además, posibilite la retirada de los productos de los contenedores. En estas zonas podría estudiarse la implantación de contenedores enterrados.

- b) Zonas comerciales

Estos establecimientos generan una tipología de residuos que podría permitir la reiterada específica de sus residuos, principalmente envases, por los servicios municipales o a través de retirada selectiva por profesionales recicladores (antiguos traperos o chatarreros).

El establecimiento de convenios con los comercios para la retirada de residuos o de muebles usados puede ser de gran interés mutuo.

c) Zonas residenciales

En las zonas residenciales se aplicarán los criterios normales tanto de ubicación de contenedores como de recogida hermética. Las nuevas zonas residenciales pueden permitir una nueva ordenación de la recogida selectiva con instalación de áreas de contenedores selectivos para aportación voluntaria de los vecinos.

d) Mercados y Galerías Comerciales

Los mercados son lugares de generación de residuos con características específicas que los diferencia claramente de los demás. Dominan dos tipos de residuos; envases y embalajes y materia orgánica. En primer lugar, las acciones deben ir dirigidas a diferenciar estos dos tipos de residuos, con una separación y presentación diferenciada.

La materia orgánica se suele presentar en contenedores de 800 litros.

Con relación a la fracción de envases y embalajes, se aconseja un autocompactador estático. Es también de interés la instalación de una prensa para reducir el volumen de embalajes, presentándose estos residuos en forma de balas. Cuando no sea posible la instalación de un autocompactador se recomienda una trituradora para reducir el volumen de los residuos.

Es necesario que estos mercados dispongan de cuartos de basura donde poder almacenar los recipientes y con buen acceso tanto para los usuarios como para los vehículos de recogida de basura.

e) Zonas de oficinas

Las oficinas generan en su mayoría grandes cantidades de papel, por lo cual, puede plantearse una recogida tipo "puerta a puerta" para su recogida. La mayoría de los edificios destinados a oficinas disponen de algún tipo de servicio de recogida de este tipo de residuo por medio de profesionales del reciclado, quienes suelen hacer una primera clasificación del tipo de papel o cartón. A veces las empresas encargadas de esta recogida tienen contenedores de diversos tamaños. El tamaño del contenedor a implantar depende de la frecuencias de recogida. Para grandes volúmenes se recomiendan contenedores abiertos de chapa y contenedores de plástico de color azul de 800 litros, para volúmenes inferiores.

Es imprescindible que estos centros dispongan de cuartos apropiados para almacenamiento, con buen acceso a usuarios y a los vehículos de recogida.

f) Grandes superficies comerciales

Las grandes superficies son núcleos de gran generación, por una parte, de envases y embalajes y, por otra, de materia orgánica. En estos grandes centros se pretende, en primer lugar, separar estas dos grandes fracciones de residuos para, posteriormente, facilitar su retirada y reciclado. Estos centros suelen tener un sistema privado de recogida de envases y

embalajes mediante compactadores estáticos. Sin embargo, utilizan los servicios municipales para la retirada de los residuos no valorizables.

g) Jardines y parques

Se realiza una recogida selectiva de los residuos del parque. Normalmente, en las labores de poda se separa este producto. La utilización a la que se destina es para su compostaje. A veces, puede estar justificada la fabricación de briquetas combustibles, partiendo de los residuos leñosos de la poda.

h) Áreas de gran concentración ciudadana.

En estadios, plazas de toros, polideportivos, playas e inmediaciones de las zonas donde periódicamente, se realicen concentraciones de índole político, deportivo o cultural. En esta zona, debería incrementarse la concentración de sistemas de recogida de envases de bebidas por tipo de materiales y envase. Ha dado buen resultado el fomento de actividad de profesionales, especializados en la recogida selectiva de envases metálicos de hojalata y aluminio. Sería interesante fomentar estas actividades independientemente de la necesidad legal de implantar sistemas de recogida de envases en las proximidades de las máquinas automáticas expendedoras de bebidas.

Como ejemplo, en el estadio del Barcelona se recogen unos 200 kg de envases metálicos, de los cuales, 120 kg de aluminio y 80 de hojalata. En los partidos de gran concurrencia se pueden obtener los 400 kg (precio aluminio alrededor de 120 pts/kg y la hojalata, unas 10 pts/kg).

Para la recogida de envases metálicos se encuentran contenedores con o sin dispositivo de compactar la lata.

El ciudadano o los consumidores

No cabe duda que la fabricación de un producto se realiza por demanda indirecta del consumidor, lo que implica que el consumidor debe colaborar en la gestión adecuada de sus residuos, aunque legalmente, las exigencias son muy ligeras y se limitan a la obligación de presentar adecuadamente los RU para su retirada por los servicios municipales.

El esfuerzo que se exija al ciudadano deber ser el que la tecnología necesite para lograr el mejor grado de reciclado y el mayor respeto por el medio ambiente.

Se ha discutido mucho sobre el número de cubos de basura que debemos tener en casa aunque todos coinciden en la insuficiencia del sistema actual del cubo único. El consumidor debe estar preparado para no meter en la bolsa de la basura y, por tanto, retirar los productos que:

a) Pueden originar un daño ambiental como:

- * tubos fluorescentes
 - * pilas y acumuladores o baterías
 - * restos de pintura
 - * medicamentos caducados
 - * neumáticos usados
 - * aceites vegetales e industriales
 - * escombros, etc.
- b) Para facilitar el reciclado industrial de materiales
- * papel y cartón
 - * vidrio
 - * plástico
 - * metales, etc.
- c) Para facilitar el reciclado industrial de productos
- * electrodomésticos
 - * vehículos usados
 - * neumáticos
 - * baterías, etc.

Una vez que se han eliminado los anteriores productos de la basura, existe la tendencia de las dos bolsas de basura en nuestros domicilios. Estas dos bolsas suelen contener:

bolsa 1: residuos biodegradables o compostables

bolsa 2: resto de residuos y que, básicamente, van a ser envases o productos metálicos: férricos y no férricos, plásticos, productos compuestos y otros no reciclables.

Otras veces, las dos bolsas integran:

bolsa 1: materia orgánica y productos no reciclables

bolsa 2: productos reciclables, envases y embalajes y metales.

La decisión estará en función de lo que se pretende obtener, compost, caso primero, o envases, caso segundo.

Las empresas

La empresa es la entidad preparada para poder valorizar los residuos. El reciclado industrial cada día está ocupando a un mayor número de empresas en los diversos sectores empresariales.

Para facilitar un mejor reciclado industrial se realizan algunos comentarios de interés.

En primer lugar, los productos y más concretamente los envases y embalajes, deben ser concebidos para atender las necesidades del envasado y, además, incorporar criterios ambientales. Dentro de estos criterios se destaca la composición y marcado de los envases que se determinarán en el desarrollo de la Ley de envases y residuos de envases y que figuran en el anejo II de la Directiva 94/62, relativa a los envases y residuos de envases.

Otros criterios que deberán tenerse en cuenta son:

- a) La obtención del producto a reciclar lo más limpio posible, lo que exige una separación en origen, evitando su mezcla con otros RU que pudieran ensuciarlos. La obtención separada de vidrio, papel, metales, plásticos o materia orgánica facilitará su reciclado.
- b) Existencia de un centro de procesamiento en las proximidades de los centros de recogida.
- c) Existencia de un mercado de los productos residuales obtenidos en los RSU.
- d) Aplicar una política que fomente la actividad del reciclado industrial.

Fomento de la recogida selectiva

La recogida selectiva se verá fomentada si se llega a unos acuerdos, con beneficio para todas las partes que intervienen en esta actividad: Administración, consumidores e industriales.

En primer lugar, la Administración deberá promover campañas informativas dirigidas, principalmente, a los consumidores, invitando a participar en estos programas que tienen su punto de partida en la colaboración de los consumidores y usuarios. La filosofía sobre responsabilidad compartida, comprendida en el Quinto Programa Marco de la UE, exige la participación de todos los agentes sociales en la mejora del medio ambiente.

La Administración podrá poner en práctica medidas de incentivos económicos y fiscales para promover la participación empresarial en la recogida selectiva y en el reciclado industrial. La retirada de la bolsa de la basura de los productos que pueden ser valorizables o que puedan perjudicar los procesos de valorización y tratamiento de los residuos, tendrá unas importantes repercusiones sobre el medio ambiente.

La empresa debe implicarse para dar su mayor colaboración a los trabajos de recogida, valorización y tratamiento de los RU.

Se están desarrollando acciones piloto en diversos municipios para tratar de implantar los sistemas de recogida selectiva más eficaces.

Se está fomentando el mercado de material reciclado. Los precios suelen sufrir oscilaciones a lo largo del año y existen revistas especializadas que informan de los precios de los diversos materiales reciclados.

RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS EN ESPAÑA 2006

Modalidad de recogida	t/año	%
Recogida selectiva (papel, vidrio, envases y f. orgánica)	2.519.340	10,6
Residuos mezclados	20.431.260	86,4
Depositados en Puntos Limpios	697.432	3,0
TOTALES	23.648.032	100