



AJUNTAMENT DE  
**GUARDAMAR  
DEL SEGURA**

## PLAN LOCAL DE RESIDUOS

Documento cuarto: Guía práctica de separación de residuos domésticos



**EMPRESA REDACTORA: SILVOTURISMO MEDITERRANEO S.L.**



**EQUIPO REDACTOR:**

Pedro Berenguer – Graduado en Derecho

Natalia Amorós – Licenciada en Ciencias Ambientales

Tomás Milla – Licenciado en Ciencias Ambientales

Jerónimo Buades – Licenciado en Geografía

**EXCM. AYUNTAMIENTO DE GUARDAMAR DEL SEGURA**

DICIEMBRE 2021

# INDICE: GUÍA PRÁCTICA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	RESIDUOS DOMÉSTICO .....	6
3.	SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	6
3.1	ENVASES LIGEROS .....	7
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	7
	GESTIÓN .....	8
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	10
3.2	PAPEL/CARTÓN .....	11
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	11
	GESTIÓN .....	12
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	12
3.3	ENVASES DE VIDRIO .....	14
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	14
	GESTIÓN .....	15
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	16
3.4	FRACCIÓN ORGÁNICA .....	17
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	17
	GESTIÓN .....	18
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	19
3.5	ROPA Y TEXTIL.....	20
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	20
	GESTIÓN .....	21
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	21
3.6	RESIDUOS VOLUMINOSOS .....	23
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	23
	GESTIÓN .....	25
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	25
3.7	RESIDUOS DE MEDICAMENTOS .....	27
	TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	27
	GESTIÓN .....	28
	COMPROMISO AMBIENTAL: .....	29
3.8	RESIDUOS DE ACEITE DOMÉSTICO.....	30

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	30
GESTIÓN.....	31
COMPROMISO AMBIENTAL: .....	32
3.9 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEEs) .....	33
TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	34
GESTIÓN.....	36
COMPROMISO AMBIENTAL: .....	37
3.10 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) .....	38
TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	38
GESTIÓN.....	39
COMPROMISO AMBIENTAL: .....	39
3.11 PILAS Y ACUMULADORES.....	41
TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	42
GESTIÓN.....	43
COMPROMISO AMBIENTAL: .....	44
3.12 FRACCIÓN RESTO .....	45
TIPOLOGÍA DE RESIDUOS.....	45
GESTIÓN.....	46

# 1. INTRODUCCIÓN

La actividad del ser humano ha dado lugar a materiales de desecho, en sus inicios estos residuos han sido capaces de absorberse mediante la acción de la naturaleza. Sin embargo, con la llegada de la revolución industrial el impacto ambiental sobre el entorno ha ido en aumento.

En nuestros días, el sistema de consumo actual y el uso de productos de corta duración y elaborados con materiales de difícil descomposición, han dado lugar a numerosos problemas ambientales.

Las administraciones públicas se han implicado en la correcta gestión de residuos, pero a pesar de los avances, los residuos siguen constituyendo un problema.

En el ámbito municipal, los residuos domésticos son los generados en los hogares como consecuencia de las actividades cotidianas, aquellos residuos que se generan en los espacios urbanizados, como por ejemplo comercios, sector servicios, etc.

Una gestión adecuada de los residuos permite transformar el residuo en recursos, evitando la extracción de materias primas, favoreciendo la conservación y recuperación de los recursos naturales.

La presente guía práctica de residuos domésticos tiene como objetivo mostrar de forma clara y concisa, la correcta separación dichos residuos, así como sus procesos de recuperación y reciclado. Tal y como se contempla en el Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana, en su artículo 14 sobre los planes locales de gestión residuos domésticos y asimilables.

*“Los planes locales de residuos incluirán una guía práctica para la correcta separación de los residuos.”*

## 2. RESIDUOS DOMÉSTICO

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, define como residuos domésticos, aquellos residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas.

Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

## 3. SEPARACIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se muestran las diferentes fracciones más habituales que se generan en los hogares, residuos de materia orgánica, de envases ligeros, papel/cartón, vidrio, etc. Residuos de origen doméstico, que la población debe depositar en los contenedores de recogida selectiva, en el ecoparque, o bien mediante recogidas especiales.

## 3.1 ENVASES LIGEROS

La fracción envases ligeros se deposita en el contenedor de color amarillo. Se considera envase o embalaje todo producto que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. En concreto, los envases ligeros son aquellos envases que como característica común tienen una baja relación peso/volumen y generalmente lo constituyen botellas y botes de plástico, plástico filme, latas y briks, cartón para bebidas u otros envases mixtos.

### TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:

**Los residuos de envase que han de depositarse en los sistemas de recogida separada de envases ligeros (CONTENEDOR AMARILLO) son los siguientes:**



- Envases de plástico rígido: garrafas y botellas de agua, botellas de refrescos, botellas de leche y lácteos, botellas de aceite y vinagre, botellas de suavizantes, detergentes y otros productos de limpieza, botes de cacao, envases de plástico de yogures y otros alimentos, envases de plástico de bricolaje, cosmética e higiene, bandejas, anillas de packs para latas, hueveras de plástico, redes fruta, bandejas y elementos de EPS (Porexpan), etc.

- ♣ Envases de plástico film: bolsas de plástico de asas y transparentes, plástico para envolver packs o bandejas (tapas), bolsas de queso rallado, paquetes de legumbres, bolsas de galletas, envase toallitas para bebés, etc.
- ♣ Envases metálicos: latas de hierro y de aluminio de refrescos y conservas, aerosoles vacíos, papel de aluminio empleado para envolver, bandejas de aluminio, etc. Cartón para bebidas (briks): briks de lácteos, zumos, tomates, caldos, etc.
- ♣ Otros envases mixtos: bolsas de patatas fritas, paquetes de café, bolsas de congelados, bolsas de golosinas, papel alimentación (parafinado, doble capa papel-plástico, etc.)
- ♣ Otros envases ligeros: en general, aquellos envases identificados con el punto verde que no sean ni de papel ni de vidrio (envases de madera, cerámica, etc.) y tapones de botes y botellas.

Se recomienda aportar los envases limpios y aclarados para mejorar las condiciones del almacenaje en casa y su gestión posterior.

Los siguientes residuos **NO VAN AL CONTENEDOR AMARILLO:**

- ♣ En general cualquier objeto de plástico (juguetes, sillas, persianas, macetas, figuras plásticas) o de metal (trozos de materiales de construcción, estanterías metálicas, restos de lampistería -tubos, grifos, cables eléctricos, colgadores metálicos) que no sea envase.
- ♣ Envases llenos y otros envases como botes metálicos de pinturas o productos químicos (residuos peligrosos), cuyo destino debe ser el punto limpio.
- ♣ Envases de medicamentos como tarros y botellas, cuyo destino debe ser el circuito de reciclaje del resto de los envases de medicamentos a través de SIGRE.
- ♣ Otros envases de papel-cartón y envases de vidrio (o cualquier producto con estos materiales), neumáticos, pequeños electrodomésticos o productos de informática que contengan tinta.

#### GESTIÓN:

En el caso de los residuos de envases ligeros del contenedor amarillo, al estar formados por distintos tipos de materiales: envases de plástico, envases metálicos y cartón para bebidas, antes de enviarlos a sus respectivos recicladores deben ser separados en las instalaciones de triaje y clasificación de envases.

Los residuos recogidos se transportan hasta las instalaciones de selección donde se realiza un triaje del contenido del material entrante mediante una combinación de procesos de separación mecánicos o automatizados y procesos manuales con el fin de separar y recuperar las diferentes fracciones valorizables y prepararlas para su posterior reciclaje en las correspondientes instalaciones según el tipo de material. De forma general, los materiales separados son:

- Metales: acero, aluminio.
- Plásticos: Polietileno (PET).
- Polietileno de alta densidad, Polietileno de baja densidad, Plástico mezcla.
- Briks o cartón para bebidas.

Los materiales no separados se destinan a instalaciones de incineración o a su depósito en vertedero.

#### Reciclaje de plásticos:

- ♣ **Reciclaje mecánico:** Los residuos de envases se clasifican, se trituran y se funden en gránulos. Los materiales se modifican para obtener las propiedades deseadas. Se obtiene una nueva materia apta para aplicaciones con productos reciclados.
- ♣ **Reciclaje químico:** La recuperación química permite reducir los plásticos a sus constituyentes químicos básicos (monómeros). Estos materiales recuperados pueden repolimerizarse nuevamente y volver a convertirse en plásticos.

En el caso de los plásticos biodegradables, se tratarían mediante procesos biológicos debido a su biodegradabilidad.

#### Reciclaje de los metales:

- ♣ Las latas de acero o las de aluminio son envases 100 % reciclables mediante procesos de fundición.
- ♣ Los envases de hojalata (acero recubierto por una capa de estaño) se reciclan en las acerías donde son lavadas, se desestañan para extraerles el estaño que las recubre y el acero obtenido se vuelve a introducir en el proceso de fabricación de este material.

En el proceso de reciclado de los envases de aluminio no hay que eliminar otro tipo de materiales, ya que tanto la tapa como la lata son de aluminio. El aluminio recuperado,

una vez seleccionado y prensado, se funde y con él se fabrican nuevos lingotes de aluminio.

#### Reciclaje del cartón para bebidas:

Existen diferentes técnicas para el reciclaje de los briks o cartón para bebidas (Fuente: UNED).

- ♣ Aprovechamiento de todos sus componentes juntos mediante la fabricación de aglomerado a partir del residuo triturado.
- ♣ Aprovechamiento de cada material por separado mediante la separación de sus componentes para el reciclaje del papel y del aluminio y la valorización energética del polietileno.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

El reciclaje de residuos forma parte de los principios de economía circular, alargando la vida útil de los envases y favoreciendo la conservación de los recursos naturales del planeta. Algunos de los beneficios que genera el reciclaje de envases ligeros son:

- ♣ Alargar la vida útil de los productos y ahorro energético en el proceso de fabricación de envases.
- ♣ Con el reciclaje, reducimos la cantidad de envases que llegan al vertedero, alargando así, su vida útil.
- ♣ Reducción del consumo de materia prima. Sustituye las materias primas procedentes de combustibles fósiles no renovables, por materiales reciclados procedentes de la recogida separada de esta fracción.

Es por ello por lo que, desde nuestros hogares, establecimientos, oficinas y desde el Ayuntamiento, debemos contribuir tanto en la correcta separación de residuos, como en la prevención de estos, a través de acciones como:

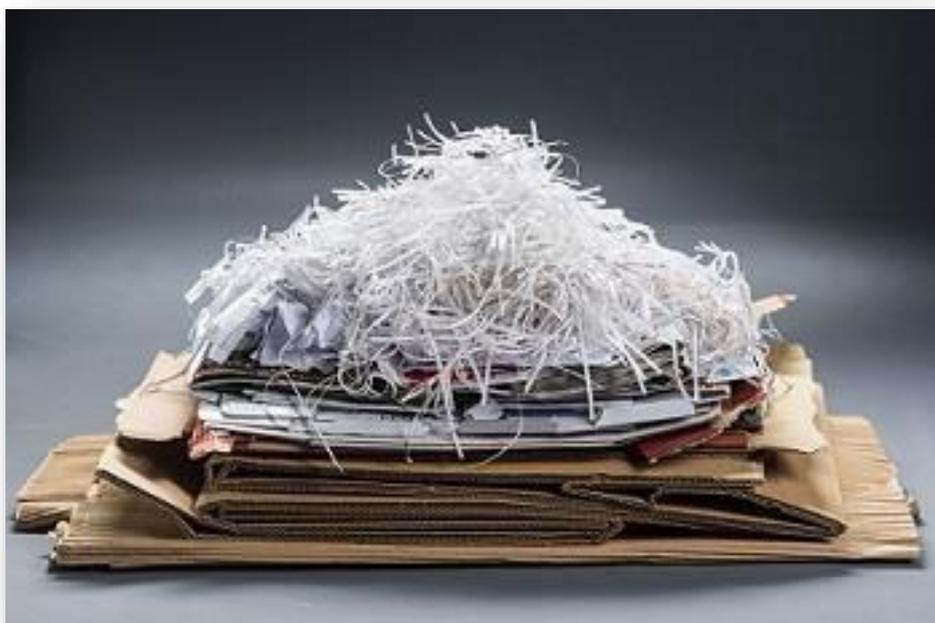
- ♣ Promover la reducción de envases de plástico de un solo uso (Directiva 2019/904) mediante campañas informativas.
- ♣ Fomentar el consumo de productos a granel y sin envases en la actividad comercial de la localidad.
- ♣ Fomentar el uso de envases reutilizables y mono-materiales en el ámbito doméstico, mediante campañas de comunicación.

## 3.2 PAPEL/CARTÓN

El papel y el cartón están fabricados principalmente a partir de fibra de celulosa virgen obtenida de especies vegetales o recuperada a partir de papel y cartón usados.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:

**Los residuos de papel y cartón admitidos en los canales de recogida municipales habituales (CONTENEDOR AZUL):**



- ♣ Periódicos, revistas, publicidad, libretas y cuadernos, sobres, folios, libros, papeles para envolver regalos, etc.
- ♣ Cajas y paquetes de cartón (paquetes de cereales, cajas de zapatos, paquetes de tabaco, etc.), envases de papel, hueveras de cartón, embalajes voluminosos de cartón, bolsas de papel, rollos de papel higiénico, etiquetas de la ropa, etc.

**NO DEPOSITES EN EL CONTENEDOR AZUL:** papel carbón, papel plastificado, celofán, servilletas y papel de cocina usados, papeles sucios, fotografías, cartón para bebidas, etc. Se debe evitar la entrega de espirales, clips, grapas, etc., pues dificultan el proceso de reciclaje y puede reducir la calidad del papel reciclado resultante.

#### GESTIÓN:

El papel es un material 100% reciclable. El residuo de papel es un material que puede volver a utilizarse para la fabricación de papel nuevo. El papel y el cartón usado y recogido se transporta a un almacén de un gestor (recuperador) de papel y cartón, donde se clasifica por tipos, se acondiciona, enfarda y se envía a la fábrica papelera.

Básicamente, el residuo de papel tratado entra en la fábrica de papel por cintas transportadoras. Se mezcla con agua en el púlper y se agita. Se separan de las grapas, plásticos de las fibras de papel y se incorporan sustancias tensioactivas con el fin de eliminar la tinta que queda en la superficie del baño. La suspensión de las fibras se somete a un secado sobre una superficie plana, para recuperarlas. Después se las hace pasar por unos rodillos que las aplanan y compactan, saliendo finalmente la lámina de papel reciclado.

El número de veces que se puede reciclar tiene un límite ya que se van perdiendo parte de las fibras que constituyen la pasta, por lo que se añade una pequeña proporción de fibras vírgenes.

Actualmente se consigue un papel reciclado de alta calidad. Diversos productos de papel de uso cotidiano se fabrican básicamente con papel recuperado, tales como el papel prensa o papeles para embalaje. En España, el papel recuperado como materia prima de la industria representa más de 80% del total (ASPAPPEL). También se fabrican papeles tissue, cartulinas, papeles de impresión y escritura, papeles de envolver, bolsas, cartones y cartoncillos, etc. Existen además en España empresas que fabrican sillones, mesas, estanterías, elementos de decoración, etc. a partir de cartón reciclado.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

El reciclaje de papel y cartón reduce la deforestación que implica el cultivo de especies de crecimiento rápido en detrimento de especies autóctonas. Las fibras de celulosa se pueden reciclar hasta siete veces. Otros beneficios del reciclaje de papel y cartón:

- ♣ Evitar procesos de deforestación, por cada tonelada de papel y cartón reciclado, se reduce la madera correspondiente a entre 12 y 14 árboles.
- ♣ El consumo de agua en el proceso de fabricación de papel y cartón reciclado es un 60% menor que el consumo de agua necesario para la fabricación a la pasta.
- ♣ La fabricación de papel reciclado requiere menor gasto energético que el consumo energético en la fabricación de papel virgen.
- ♣ Con el reciclaje, reducimos la cantidad de envases que llegan al vertedero, alargando así, su vida útil.

Para contribuir en la prevención de residuos de papel y cartón, puede proponer soluciones y prácticas sostenibles como las siguientes:

- ♣ Optimizar el uso de tecnologías de la información y comunicación, administración electrónica.
- ♣ Fomentar la compra y uso de papel reciclado a través de la implementación de la contratación pública ecológica.
- ♣ Fomentar el consumo de productos a granel y productos sin envases superfluos en la actividad comercial del municipio.
- ♣ Implantar guías de buenas prácticas en el uso responsable del papel y cartón en el ámbito doméstico, comercial y administrativo.

## 3.3 ENVASES DE VIDRIO

El vidrio envase fue el primer material recogido separadamente. Su frecuencia de producción es variable en función de la actividad que lo genera.

La fracción de residuos de envases de vidrio se deposita en el contenedor de color verde, también llamado “iglú”. Los envases de vidrio se elaboran a partir de una mezcla de arena en un 70%, caliza en un 10% y carbonato cálcico en un 18%. Para su fabricación pueden utilizarse estas materias primas o bien envases de vidrio ya usados y recogidos selectivamente.

### TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:

**Para los residuos de envases de vidrio que se gestionan y recuperan mediante el CONTENEDOR IGLÚ VERDE son los siguientes:**



- ♣ Botellas de vidrio. Botellas de zumos, leche, refrescos, mostos, sidras, vinos, licores, etc.
- ♣ Tarros y frascos de vidrio. Tarros y frascos de vidrio tanto de bebidas y alimentos como de perfumes y cosmética.

### Los siguientes elementos **NO SON ACEPTADOS EN EL IGLÚ:**

- ✦ Cualquier elemento de vidrio o cristal que no sea un envase: cristalerías, vajillas, jarrones, vidrio plano, vidrio armado, vidrio laminado, ventanas, vasos, etc., que disponen circuitos de recogida diferenciado.
- ✦ Cerámicas, porcelanas, ladrillos y piedras. Si llegan a los hornos vidrieros, al fundir a temperaturas distintas a las del vidrio, se producen botellas y frascos excesivamente frágiles, que hay que desechar.
- ✦ Tapas y tapones. Es recomendable que los envases se depositen libres de tapas y tapones.
- ✦ Envases de medicamentos. Los tarros y botellas de medicamentos entran en un circuito de gestión (a través del SIGRE), distinto al del resto de los envases de vidrio.

### GESTIÓN:

El vidrio es un material totalmente reciclable y no hay límite en la cantidad de veces que puede ser reprocesado. Este material además se puede reciclar sin que pierda ninguna de sus propiedades.

El vidrio envase reutilizable, una vez devuelto en los puntos de retorno habilitados para recuperar dichos envases, se dirige a una cadena de lavado y acondicionado, para posteriormente ser rellenado y reintroducido en el mercado de nuevo. Una vez estos envases han realizado un número determinado de ciclos perdiendo alguna de sus cualidades físicas y de estructura, se extraen del ciclo de reutilización y pueden ser reciclados al igual que el resto de los elementos de este material.

Para su adecuado reciclaje el vidrio es separado y clasificado según su tipo el cual por lo común está asociado a su color, una clasificación general es la que divide a los vidrios en tres grupos: verde, ámbar o café y transparente.

El proceso de gestión posterior a la clasificación requiere una separación inicial de todo material ajeno, como son tapas metálicas y etiquetas. Seguidamente el vidrio se tritura formando un polvo grueso denominado calcín, que, sometido a altas temperaturas en un horno, se funde junto con arena, hidróxido de sodio y caliza para

fabricar nuevos productos que tendrán idénticas propiedades con respecto al vidrio fabricado directamente de los recursos naturales.

Las utilidades de vidrio reciclado son exactamente las mismas que los objetos de que proceden, por ello una vez recuperado y fundido puede generar nuevos envases, de un solo uso o reutilizables, utensilios del hogar, elementos de decoración, elementos de construcción, etc.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

El vidrio es un material 100% reciclable, con unas características idénticas a las del vidrio virgen. Con el reciclaje de esta fracción se generan los siguientes beneficios ambientales:

- ♣ Reducción en el consumo de energía, la energía empleada para la fabricación de envases de vidrio a partir de materias primas es mucho mayor que la energía requerida para la fabricación de envases de vidrio a partir de vidrio reciclado.
- ♣ Separando la fracción vidrio del resto, reducimos las cantidades de residuos que llegan a vertederos, aumentando la vida útil de estos.
- ♣ Con el reciclaje de vidrio, evitamos la extracción de materias primas de la naturaleza para la fabricación de envases de vidrio.

Las medidas que se pueden emplear a nivel municipal, para la gestión adecuada de la fracción de residuos de envases de vidrio son:

- ♣ Fomentar la reutilización y uso de envases de vidrio en el hogar, mediante campañas informativas a la ciudadanía.
- ♣ Campaña de comunicación con grandes generadores como establecimientos, comercios o sector HORECA para promover el reciclaje de residuos de envases de vidrio.

## 3.4 FRACCIÓN ORGÁNICA

Los biorresiduos domésticos son los residuos orgánicos biodegradables de origen vegetal y/o animal, susceptibles de degradarse biológicamente generados en el ámbito domiciliario y comercial (siempre que estos últimos sean similares a los primeros).

La mayor parte de la materia orgánica que se genera en un municipio procede de domicilios particulares y representa el 40% de los residuos generados en los hogares.

A nivel de recogida y gestión se pueden integrar en la fracción orgánica de recogida selectiva otros residuos biodegradables como los elementos de celulosa, derivados de la madera y otros compostables en general.

### TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:

**Los principales residuos de la fracción orgánica, aceptados en el CONTENEDOR MARRÓN son:**



- ♣ Restos de comida y restos de preparación de la comida (cocinados, crudos o en mal estado): Pielas y restos de fruta y verdura, huesos y restos de carne, espinas y restos de pescado, así como caparazones y conchas de marisco, cáscaras de huevo y pieles y cáscaras de frutos secos, restos de comida y comida en mal estado, restos de pan, poso de café y restos de infusiones.
- ♣ Restos vegetales de pequeñas dimensiones: Ramos marchitos, flores y hojas secas, malas hierbas, césped, pequeñas ramas de poda y hojarasca, residuos de papel, papel de cocina sucio, servilletas de papel sucias, pañuelos de papel.
- ♣ Materiales compostables: Bolsas compostables y otros materiales compostables.
- ♣ Otros materiales: Tapones de corcho, serrín, astillas y virutas de madera natural, mondadientes y palos de helado, palillos de comida china o de cocinar pinchos.

Aunque existen experiencias donde se limita la tipología de residuos orgánicos considerados aptos para la recogida separada de la fracción (únicamente residuos vegetales, o bien, sólo crudos, pero no cocinados), esto reduce los beneficios y las ventajas potenciales de su gestión y no evita la necesidad de gestionar adecuadamente el resto de la fracción orgánica que permanecerá en la fracción resto.

#### GESTIÓN:

La fracción orgánica de recogida selectiva (FORS) debe tratarse mediante procesos biológicos, tanto anaerobios (digestión anaerobia) como aerobios (compostaje) para higienizarla, estabilizar su materia orgánica y aprovechar al máximo su potencial y el compost resultante. En general, en los tratamientos en planta, se les suele aplicar unas operaciones de pretratamiento y postratamiento para mejorar el funcionamiento de los procesos biológicos y la calidad material resultante, respectivamente.

En los tratamientos biológicos (aeróbicos o anaerobios) una población microbiana (variada, mixta y compleja) utiliza la materia orgánica de los residuos como “alimento” para llevar a cabo sus procesos metabólicos (tanto energéticos como de síntesis), generando nuevos productos y otro tipo de población microbiana.

Los residuos vegetales leñosos (poda) son un material necesario en los tratamientos de compostaje de la FORS (y de otros residuos orgánicos como los lodos de depuradora, residuos ganaderos y otros residuos orgánicos de origen industrial) ya que funcionan

como material estructurante (favorece la relación C/N adecuada y aporta estructura a la mezcla para facilitar la presencia de oxígeno en el proceso), que favorece las condiciones del proceso. Esta fracción también puede utilizarse como biomasa combustible en procesos de generación de energía.

El compost es el material resultante de la descomposición aerobia de la fracción orgánica. Es un material orgánico, higienizado y estable, de color oscuro y olor a tierra, libre de patógenos, semillas, malas hierbas e impropios (trozos de vidrio plásticos, etc.) y no atrae insectos o vectores como hierbas, que puede resultar beneficioso para el suelo y/o el desarrollo de las plantas.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

El propio ciclo de vida de la materia orgánica, mediante la actividad biológica, transforman los restos vegetales y animales en compost, humus fertilizante que le aporta nutrientes de manera natural a la tierra. Además de este beneficio, encontramos los siguientes:

- ♣ Al separar adecuadamente esta fracción del resto, reducimos la cantidad de residuos que llegan a vertedero, ampliando la vida útil de estos.
- ♣ Con el compostaje, reducimos el desperdicio alimentario. Ya que los residuos son utilizados para la elaboración de compost, transformando el residuo en un recurso para el medio.

Trabajar con esta fracción, debe ser una prioridad en el municipio, por la gran cantidad de residuos que supone y por la dificultad de su tratamiento. A continuación, se muestran una serie de ítems a desarrollar para la sensibilización y comunicación ambiental sobre esta fracción.

- ♣ Implantar pautas de compra y consumo responsable mediante campañas de información para la ciudadanía.
- ♣ Promover acciones y herramientas para el aprovechamiento de excedentes en grandes generadores.
- ♣ Iniciación a planes de compostaje doméstico, comunitario y municipal.

## 3.5 ROPA Y TEXTIL

La ropa de vestir, el calzado y el textil del hogar y otros productos textiles, una vez usados durante un periodo de tiempo determinado se convierten en residuos. Las modas y las pautas de renovación del vestuario y la calidad y precios actuales de los productos textiles hacen que estos residuos cada vez estén más presentes. En muchos casos, cuando los usuarios los desechan, estos productos se encuentran en buen estado por lo cual son potencialmente reutilizables, o en caso contrario, pueden pasar a los circuitos de reciclaje.

### TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:

Las características de cada material y sus impactos vienen determinadas tanto por la obtención de las materias primas de las que derivan como de su tratamiento para convertirlas en fibras textiles o componentes de la pieza.

**Puede destinarse a los circuitos de recogida (ECOPARQUE O CONTENEDOR ESPECÍFICO TEXTIL) y reutilización o reutilizarse de forma directa. Cualquier producto textil en buen estado.**



Los productos textiles están constituidos por:

- ☛ Fibras o materiales naturales derivados de:
  - Plantas: algodón, lino, seda, etc.
  - Animales: lana, piel, cueros, etc.
  - Minerales: metales
- ☛ Materiales sintéticos obtenidos de componentes químicos derivados del petróleo en su mayoría.

No se debe aportar ropa sucia, desgarrada, desgastada y calzado desaparejado.

#### GESTIÓN:

Cualquier producto textil en buen estado puede reutilizarse de forma directa o destinarse a los circuitos de recogida y reutilización. Se debe evitar aportar ropa sucia, desgarrada, desgastada y calzado desaparejado.

Los residuos textiles aportados a los sistemas de recogida habilitados se destinan a plantas de selección donde se clasifican y acondicionan en función de su calidad para darles salida a través de las diferentes vías existentes.

La ropa que no llega a tener la calidad suficiente para ser reutilizada puede usarse como materia prima para la fabricación de otros productos textiles (mantas, materiales de insonorización, etc.) o reciclarse como trapos de uso industrial. El resto se destina a tratamientos en incineradoras o depósito en vertederos.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

Atendiendo a la composición, el textil puede estar compuesto por fibras naturales o sintéticas, En cualquier caso, suele estar sometido a procesos de tinte o blanqueo que pueden generar un impacto sobre el medio ambiente. A continuación, se detallan los beneficios ambientales de una gestión adecuada de esta fracción.

- ♣ Con la separación de esta fracción de residuos, reducimos las cantidades de residuos que llegan a vertedero y a su vez, se incrementa el periodo de vida útil de este.
- ♣ Reducción en el consumo de materias primas para la fabricación de nuevas prendas de ropa y textil.
- ♣ Reducción del uso de sustancias químicas para la producción de nuevos textiles.

La ropa y textil presenta una gran capacidad de reutilización, por lo que, para la prevención en la generación de este tipo de residuos, podemos colaborar desde casa, desde los comercios, así como desde el Ayuntamiento, con medidas como, por ejemplo:

- ♣ Promover un consumo responsable entre la ciudadanía mediante jornadas o sesiones informativas.
- ♣ Inventariar los establecimientos y comercios de ropa, potenciando la reutilización y asesorando en la correcta gestión de esta fracción.

## 3.6 RESIDUOS VOLUMINOSOS

Los residuos voluminosos son aquellos de tamaño grande que por sus dimensiones pueden distorsionar la gestión ordinaria de los residuos de origen doméstico.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:



**Deben gestionarse a través del ECOPARQUE O MEDIANTE PREVIO AVISO A LOS SERVICIOS DE RECOGIDA,** dentro de este grupo de residuos existen diferentes flujos según su naturaleza:

☛ **Muebles y enseres:**

Los muebles y enseres son los objetos de uso diario o de decoración de un domicilio tales como camas, mesas, sillas, armarios, etc. Estos residuos también se pueden generar en otros ámbitos municipales como equipamientos, establecimientos comerciales, etc.

La producción de este tipo de residuos se ha incrementado de forma sustancial en estos últimos años. Para prevenir su generación se puede hacer incidencia en diferentes

aspectos: elección de productos duraderos, uso y mantenimiento adecuados, reparación y la restauración, etc., en definitiva, apostar por alargar al máximo su vida útil.

Los muebles y enseres una vez utilizados, disponen de diversas vías de gestión: recogidas en vía pública en días y puntos establecidos, recogidas a demanda en domicilio, recogidas en puntos limpios o recogidas por entidades sociales.

A los elementos que no son susceptibles de volverse a utilizar tras una pequeña reparación, se le somete a un proceso de separación en distintas fracciones conforme a los diferentes materiales valorizables que los componen (madera, plásticos, metales, etc.), ya sea en la instalación del punto limpio (si se dispone de este servicio de desmontaje), o bien, en las instalaciones de tratamiento de voluminosos.

✦ **Madera:**

Este flujo incluye todos aquellos elementos estructurales y de mobiliario de madera procedentes de los domicilios, actividades económicas y equipamientos, como marcos de ventana, puertas, marcos de puerta, restos de muebles, cajas de mercado, etc. Se diferencia entre madera propiamente dicha y conglomerado (madera triturada y compactada recubierta a menudo por una capa de fórmica o melanina.) Este residuo se genera básicamente en pequeñas obras de bricolaje o reformas.

Su gestión se lleva a cabo principalmente a través de los puntos limpios, aunque también mediante el resto de los circuitos habilitados para los muebles y enseres.

✦ **RAEE de gran tamaño:**

Los RAEE de tamaño grande también se consideran residuos voluminosos y se deben recoger de forma apropiada mediante los sistemas habilitados para ello.

✦ **Chatarra:**

La chatarra está constituida por aquellos elementos residuales férricos que se pueden generar en los hogares, equipamientos y actividades económicas, por ejemplo, cañerías, somieres, pies de lámparas, etc. Se incluyen también dentro de este grupo de

residuos, los residuos férricos de producción de pequeñas industrias si éstas pueden depositarlos conforme a las ordenanzas municipales en los puntos limpios. Se gestiona principalmente a través de los puntos limpios, pero también mediante el resto de los circuitos habilitados para los muebles y enseres si su origen es domiciliario.

#### GESTIÓN:

Una vez recogidos, pueden pasar a vías de preparación para la reutilización siempre que se encuentren en condiciones apropiadas. En este caso es importante que durante el proceso de recogida se haya tenido en cuenta no provocar deterioros adicionales.

El tratamiento de la madera se basa en un proceso de selección en el cual se separa el conglomerado de lo que es madera propiamente dicha. La madera se tritura y se incorpora como materia primera al proceso de fabricación de palets y conglomerados de madera. El conglomerado triturado se valoriza energéticamente mediante la combustión en calderas preparadas por estos tipos de combustible.

El hierro y el resto de los metales, considerados chatarra, pueden reincorporarse al ciclo productivo mediante un proceso de fusión y fabricación de nuevos elementos.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

El abandono de residuos voluminosos genera un impacto negativo en el medio urbano, además de su composición a partir de diferentes materiales, hacen fundamental que se realice una adecuada gestión de estos residuos para contribuir a alcanzar los siguientes beneficios ambientales.

- ♣ Reducción de la cantidad de residuos que llegan a vertedero.
- ♣ Reducción del consumo de materias primas.

Para prevenir este tipo de residuos, se puede poner en práctica las siguientes medidas a nivel local, que contribuyan a alargar la vida útil del mobiliario.

- ♣ Mercadillos de compra/venta de mobiliario de segunda mano.
- ♣ Jornadas y cursos de reparación y restauración de muebles.
- ♣ Promoción de comercios de segunda mano.

## 3.7 RESIDUOS DE MEDICAMENTOS

Un medicamento es toda sustancia medicinal y sus asociaciones o combinaciones destinadas a su utilización en las personas o en los animales que se presente dotada de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades o dolencias o para afectar a funciones corporales o al estado mental. También se consideran medicamentos las sustancias medicinales o sus combinaciones que pueden ser administrados a personas o animales con cualquiera de estos fines, aunque se ofrezcan sin explícita referencia a ellos.

Los residuos de medicamentos de procedencia doméstica son los medicamentos sobrantes o caducados y sus envases, vacíos o no, que se generan en los domicilios de particulares.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:



Este grupo de residuos son gestionados a través del Sistema integrado de gestión/sistema colectivo de responsabilidad ampliada gestionado por SIGRE.

**Se deben depositar en las FARMACIAS DEL MUNICIPIO (PUNTO SIGRE):** Los residuos de medicamentos considerados como medicamentos sobrantes o caducados y sus envases.

- ♣ Al acabar un medicamento: el envase vacío (frascos, blísters, ampollas, tubos, cajas de cartón, etc.), tanto el que está en contacto directo con el medicamento, como el envoltorio exterior y el prospecto.
- ♣ Al finalizar un tratamiento: los envases vacíos o con restos de medicación.
- ♣ Al revisar el botiquín: los medicamentos que no se necesiten y los caducados y todos dentro de su caja de cartón.

No se aceptan como residuos de medicamentos los siguientes productos o elementos: Gasas y/o apósitos, agujas y objetos cortantes, prótesis, termómetros, pilas, radiografías y reactivos de laboratorio de las fórmulas magistrales.

#### GESTIÓN:

Los residuos de medicamentos se recogen de los Puntos SIGRE y son transportados a la Planta de Tratamiento de Envases y Residuos de Medicamentos de SIGRE, ubicada en la localidad vallisoletana de Tudela de Duero, que es la única instalación específica existente en España para el tratamiento medioambiental de este tipo de residuos.

En la Planta de Tratamiento de Envases y Residuos de Medicamentos de Tudela de Duero, el gestor de la instalación lleva a cabo un proceso de triaje de los residuos entrados a planta, con el fin de obtener las distintas fracciones que los componen y proporcionar a cada una de ellas el tratamiento más adecuado.

Los materiales reciclables de los envases son entregados por el gestor a entidades recicladoras especializadas, mientras que los restos de medicamentos y los envases que no pueden ser reciclados son enviados a gestores autorizados para su valorización energética o eliminación controlada, en función de su catalogación, como residuos peligrosos o no peligrosos en la Lista Europea de Residuos.

Los materiales de los envases (cartón, plástico, metales...) recuperados en la selección, una vez reciclados, pueden ser aprovechados nuevamente como materia prima para producir, por ejemplo, nuevos envases u otros productos.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

Los residuos de medicamentos suponen un fuerte impacto en el medio ambiente, por el grado de persistencia de algunos de ellos en el entorno, afectando a la flora y fauna que lo habita. Ahí radica la importancia de una correcta gestión de residuos de medicamentos, por su importante beneficio medioambiental.

- ♣ Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Información SIGRE, mediante el sistema implantado de logística inversa en la distribución de medicamentos se ahorran la emisión de 1.400 Tn de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- ♣ Aumentar la vida útil de los vertederos operativos.
- ♣ Una correcta gestión de los residuos de medicamentos favorece la reducción del consumo de materias primas, y la conservación y protección del entorno.

Se debe promover una gestión correcta de este tipo de residuos, que suponen un importante impacto en el medio, con las siguientes acciones en el municipio:

- ♣ Impulsar hábitos sanitarios saludables entre la ciudadanía, informando sobre la importancia del reciclado de esta fracción con la revisión del botiquín en el domicilio y su gestión a través de las farmacias de la localidad.

## 3.8 RESIDUOS DE ACEITE DOMÉSTICO

Anualmente se consumen unas 850.000Tm de aceite (Fuentes: MARM y Asociación Nacional de Industriales Envasadores y Refinadores de Aceites Comestibles –Anierac). De acuerdo con los actuales hábitos culinarios y de consumo, se estima que pueden generarse unos 150 millones de litros anuales de aceite vegetal usado (Fuentes: Eroski Consumer, GEREGRAS, MARM).

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:



Desechar los aceites de cocina usados, incluso en cantidades pequeñas, por fregaderos, inodoros u otros elementos de la red de saneamiento pública, es una práctica que se debe evitar. Tal acción implica riesgo de atascos de tuberías, dificultades e incremento de costes en los procesos de depuración de aguas residuales, así como la formación de una película superficial en aguas de ríos, lagos, etc., que afecta al intercambio de oxígeno y perjudica a los seres vivos de los ecosistemas. Se estima que un litro de aceite puede contaminar mil litros de agua.

Una vez utilizado el aceite de cocina, se debe acopiar en la vivienda y posteriormente se debe entregar a **los sistemas de recogida habilitados (ECOPARQUE O CONTENEDOR ESPECÍFICO)**: Los usuarios tienen que almacenar el aceite en envases cerrados que pueden ser propios (en general, botellas de plástico usadas).

Sistemas de recogida municipales previstos por los entes locales: Mediante ecoparque o contenedor específico.

Recogida en contenedores específicos en puntos de aportación (vía pública, equipamientos como mercados, supermercados, etc.)

#### GESTIÓN:

Los aceites de cocina usados recogidos separadamente pueden recibir tratamientos mediante los cuales se preparan para la producción de biocarburantes, jabones y otros usos en la industria química (ceras, barnices, otros), reduciendo así el uso de recursos procedentes de materias primas e impulsando la actividad económica y empleos más verdes.

La producción de biodiesel (BD100) a partir de aceites usados comporta un ahorro de energía fósil del 21% en relación con el uso de aceites crudos y un ahorro del 96% de energía fósil respecto a la producción del diésel. (Fuente: CIEMAT, 2006). Cada kilogramo de aceite recogido se puede transformar en 0,92-0,97 kilogramos de biodiesel. Recientemente se han llevado a cabo asimismo ensayos de utilización en aviación internacional de biocarburantes que contienen aceites vegetales usados.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

Desechar el aceite usado en lugares no habilitados para ello, como por ejemplo el desagüe, implica la contaminación de mil litros de agua por cada litro de aceite derramado. Además, se perjudican las tuberías domésticas ya que provoca su obstrucción; así como también la de las depuradoras.

Por otro lado, los aceites contienen hidrocarburos y partículas de metal que se convierten en humo, resultando así ser otro factor contaminante para el aire. Cuando el aceite usado llega a los mares o lagos, no se mezcla con el agua, sino que forma una capa que no permite que el oxígeno circule libremente y, en consecuencia, la flora y fauna marina se ve altamente perjudicada.

## 3.9 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEEs)

Según el artículo 3.a del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, se consideran aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) a todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, que están destinados a ser utilizados con una tensión nominal no superior a 1.000 V en corriente alterna y 1.500 V en corriente continua.

Estos aparatos pueden contener sustancias peligrosas, como el cadmio, mercurio, plomo, arsénico, fósforo, aceites peligrosos y gases que agotan la capa de ozono o que afectan al calentamiento global como los clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC), hidrocarburos (HC) ó amoníaco (NH<sub>3</sub>), que si bien son necesarias para garantizar su funcionalidad, pueden emitirse al medio ambiente o ser perjudiciales para la salud humana si, una vez que se convierten en residuos, los aparatos no se gestionen y se tratan adecuadamente.



Pantallas, televisores, marcos digitales para fotos con tecnología LCD, monitores, ordenadores portátiles, incluidos los de tipo «notebook», monitores y pantallas LED, otros monitores y pantallas.

☛ Lámparas.

Lámparas fluorescentes rectas, lámparas fluorescentes compactas, lámparas fluorescentes, lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos, lámparas de sodio de baja presión y lámparas LED.

☛ Grandes aparatos (con una dimensión exterior superior a 50 cm).

Lavadoras, secadoras, lavavajillas, cocinas, cocinas y hornos eléctricos, hornillos eléctricos, placas de calor eléctricas, luminarias; aparatos de reproducción de sonido o imagen, equipos de música (excepto los órganos de tubo instalados en iglesias), máquinas de hacer punto y tejer, grandes ordenadores, grandes impresoras, copiadoras, grandes máquinas tragaperras, productos sanitarios de grandes dimensiones, grandes instrumentos de vigilancia y control, grandes aparatos que suministran productos y dinero automáticamente.

☛ Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm).

Aspiradoras, limpia-moquetas, máquinas de coser, luminarias, hornos microondas, aparatos de ventilación, planchas, tostadoras, cuchillos eléctricos, hervidores eléctricos, relojes, maquinillas de afeitar eléctricas, básculas, aparatos para el cuidado del pelo y el cuerpo, calculadoras, aparatos de radio, videocámaras, aparatos de grabación de vídeo, cadenas de alta fidelidad, instrumentos musicales, aparatos de reproducción de sonido o imagen, juguetes eléctricos y electrónicos, artículos deportivos, ordenadores para practicar ciclismo, submarinismo, carreras, remo, etc., detectores de humo, reguladores de calefacción, termostatos, pequeñas herramientas eléctricas y electrónicas, pequeños productos sanitarios, pequeños instrumentos de vigilancia y control, pequeños aparatos que suministran productos automáticamente, pequeños aparatos con paneles fotovoltaicos integrados.

- Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm).

Teléfonos móviles, GPS, calculadoras de bolsillo, ordenadores personales, impresoras, teléfonos.

- Paneles fotovoltaicos grandes (con una dimensión exterior superior a 50 cm).

Paneles fotovoltaicos con silicio y paneles fotovoltaicos con telurio de cadmio.

#### GESTIÓN:

- Preparación para la reutilización

La preparación para la reutilización se lleva a cabo en las etapas más próximas a la recogida inicial por gestores autorizados. Para ello se pueden entregar los RAEE, directamente por los usuarios a los propios centros de preparación para la reutilización, o se pueden revisar y clasificar los RAEE en las instalaciones de recogida.

Los RAEE que, tras su clasificación, no son susceptibles de ser preparados para la reutilización, serán enviados a las instalaciones de tratamiento.

- Tratamiento específico

Todos los RAEE deberán de ser sometidos a un tratamiento específico. El tratamiento específico como mínimo, consistirá en la retirada de todos los fluidos incluidos aceites, lubricantes u otros y el tratamiento selectivo de materiales y componentes, de conformidad con lo recogido en el anexo XIII del Real Decreto 110/2015.

Durante el proceso de retirada de componentes o materiales, según lo dispuesto en el diagrama de proceso establecido por la línea de tratamiento que estará incluido en la autorización de actividad de la instalación, no se dañarán ni destruirán componentes que puedan liberar sustancias peligrosas al medio ambiente o que puedan diluirse entre el resto de las fracciones y contaminarlas.

Los materiales y fracciones se obtienen, normalmente a través de procesos manuales, mecánicos, de fragmentación o de triturado, de manera que puedan valorizarse o en último caso, eliminarse.

Las fracciones y materiales se identificarán mediante códigos LER, se contabilizarán y se indicará su destino para calcular los objetivos de valorización.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

La innovación tecnológica, la sustitución por nuevos aparatos eléctricos y electrónicos y el modelo de consumo actual, hacen que día a día se generen mayor cantidad de residuos de este tipo. Con la gestión segregada de esta fracción contribuimos a:

- ♣ Evitamos el abandono de sustancias o componentes perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana.
- ♣ Aumentamos la vida útil de los vertederos.
- ♣ Evitamos la extracción de materias primas.

Atendiendo a los principios rectores del PIRCVA, se proponen las siguientes acciones como medidas de prevención, reutilización y recuperación.

- ♣ Promoción de las tiendas y comercios de segunda mano.
- ♣ Cursos y talleres de aprendizaje para la reparación.
- ♣ Acciones de comunicación para informar de los canales de recogida de RAEEs.

## 3.10 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs)

Se entiende por residuo de construcción y demolición generados en un domicilio o asimilable, las sustancias u objetos que, cumpliendo la definición de “residuo” se generen durante la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:



Con carácter general, el 60-70% de la composición de los RCD son materiales minerales (tierras, hormigón, ladrillos, cerámicos), formando el resto cantidades variables de residuos de madera, metal, yesos, plásticos, etc. La mayor parte son residuos no peligrosos, incluso inertes, cuyo aprovechamiento no debe presentar problemas, sino que puede contribuir a la disminución del consumo de recursos minerales naturales.

**Para una adecuada gestión de estos residuos, se deben depositar EN ECOPARQUE O PUNTO LIMPIO.**

#### GESTIÓN:

Con carácter general, para alcanzar una valorización significativa de los RCD. Deben clasificarse en origen o, alternativamente cuando no exista la posibilidad de hacerlo en obra, en plantas de clasificación, por tipos de materiales, particularmente hormigón, cerámicos, madera, metales, plástico, papel y cartón.

Mediante los canales de recogida selectiva de las fracciones de madera, metal, plástico, papel y cartón separadas en obra, o bien en plantas de clasificación, se trasladan dichas fracciones a recicladores, en general valorizadores, de estos materiales.

En la actualidad, empresas constructoras y empresas fabricantes de materiales y productos de construcción, realizan una demanda sostenida de estos áridos reciclados.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

Gracias a las mejoras en la gestión de estos residuos, cada vez son más las aplicaciones que tienen los productos derivados del reciclado de RCD y la posibilidad de que el sector de la construcción consuma materiales derivados de residuos de otros sectores.

La mayor parte de los RCDs que se generan no suelen ser de alta peligrosidad, su recogida de forma no selectiva provoca la mezcla de distintos tipos de residuos que en general no son peligrosos, pero al mezclarse, dan lugar a residuos contaminados en su conjunto, impidiendo su adecuado aprovechamiento o que su destino final sean vertederos donde no cuentan con las medidas adecuadas para la separación del tipo de residuo recibido.

Con una adecuada gestión de los RCDs:

- ♣ Reducción de las cantidades de residuos que llegan a vertedero.
- ♣ Evitamos la extracción de materias primas.

Desde nuestro municipio, podemos colaborar en la prevención y separación de los RCDs:

- ✦ Promover campañas informativas para la gestión de estos residuos, hablando con empresas y entidades del sector de la construcción.
- ✦ Informar a la ciudadanía sobre la importancia de la adecuada gestión de este tipo de residuos para evitar vertederos incontrolados en nuestro municipio.

## 3.11 PILAS Y ACUMULADORES

Las pilas y los acumuladores son dispositivos que permiten la obtención de energía eléctrica por transformación de la energía química. Las pilas y acumuladores se utilizan en transistores, juguetes, linternas, relojes, calculadoras, cámaras fotográficas, teléfonos móviles, etc. Las pilas y acumuladores contienen algunos metales pesados como el mercurio, el cadmio o el plomo, que son potencialmente peligrosos para la salud y el medio ambiente. Por ello, se consideran residuos peligrosos y están sujetos a una recogida y tratamiento específicos.

Desde el Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente se calcula que, en España, en los últimos años, se han vendido aproximadamente 450 millones de unidades de pilas y acumuladores portátiles al año, lo que supone más de 12.000 toneladas de pilas y acumuladores portátiles al año.

Estos residuos son gestionados a través de Sistemas Integrados de Gestión (SIGs)/Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAPs).

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:



El siguiente grupo de residuos de pilas y acumuladores **deben depositarse en CONTENEDORES O PUNTOS ESPECÍFICOS O BIEN EN EL ECOPARQUE.**

- ♣ Pila: Fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables).
- ♣ Acumulador: Fuente de energía eléctrica generada por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos secundarios (recargables).
- ♣ Pila botón: Pila o acumulador, pequeño, portátil y de forma redonda, cuyo diámetro sea mayor que su altura, destinado a aparatos especiales, como audífonos, relojes, pequeños aparatos portátiles y dispositivos de reserva.
- ♣ Pila estándar: Pila de peso inferior a 1 Kg, diferente de las pilas botón, destinada a ser instalada en productos de gran consumo o profesionales.
- ♣ Pila o acumulador portátil: Cualquier pila, pila botón, acumulador o batería que esté precintado, pueda llevarse en la mano y no sea industrial ni de automoción, tales como, por ejemplo, las pilas botón y estándar, y los acumuladores utilizados en teléfonos móviles, videocámaras, luces de emergencia y herramientas portátiles.
- ♣ Pila o acumulador de automoción: Pila o acumulador utilizado para el arranque, encendido o alumbrado de vehículos.

- ♣ Pila o acumulador industrial: Pila o acumulador diseñado exclusivamente para uso industrial o profesional o utilizado en cualquier tipo de vehículo eléctrico.
- ♣ Batería: Conjunto de pilas o acumuladores conectados entre sí, formando una unidad integrada y cerrada dentro de una carcasa exterior no destinada a ser desmontada ni abierta por el usuario final. Ejemplos de baterías son las baterías de automoción y las baterías industriales.

#### GESTIÓN:

Las pilas estándar son sometidas a un proceso mecánico con diferentes etapas de trituración bajo condiciones de refrigeración con nitrógeno. Después de pasar por una canaleta vibratoria y un lavado con agua se separan los metales férreos y no férreos, plástico, papel y polvo de pilas.

El polvo de las pilas pasa al proceso hidrometalúrgico para recuperar los diferentes metales que contiene. Añadiendo ácido y reactivos se consigue finalmente materiales listos para su almacenamiento y venta.

Las pilas botón se introducen en un cuarto de destilación donde se separan los casquetes metálicos de las pilas botón del mercurio, ambos se almacenan posteriormente para su venta.

Las baterías de móvil son sometidas a un proceso mecánico con diferentes etapas de trituración. Dado que puede haber baterías que mantengan cierta carga energética, la trituración se hace en ambiente controlado, para evitar posibles explosiones. Después de pasar por una canaleta vibratoria y un lavado con agua se separan los metales férricos y no férricos, plástico, papel y polvo de acumulador. El polvo de acumulador pasa al proceso hidrometalúrgico para recuperar los diferentes metales contenidos. Añadiendo ácido y reactivos se obtiene finalmente los siguientes materiales listos para su almacenamiento y venta: cobalto, níquel, cobre, hierro, aluminio, cadmio, titanio, litio, entre otros.

Las baterías de vehículos recogidas se destinan a una planta donde se recupera el ácido. Después son trituradas y se separa el envoltorio de plástico y se funde el plomo

contenido en ellas, recuperándolo en forma de lingotes. En su mayor parte el plomo recuperado vuelve a utilizarse en la fabricación de nuevas baterías de automoción.

#### COMPROMISO AMBIENTAL:

La prevención de la producción de residuos de pilas y acumuladores es prioritaria, pero una vez generados, la recogida separada tiene como objetivo posibilitar el reciclaje de calidad de los materiales que los conforman y tratar las sustancias peligrosas que contienen, consiguiendo los siguientes beneficios ambientales:

- ♣ Reducción de las cantidades de materiales aportadas a depósitos controlados y, por tanto, de las necesidades de espacio en vertederos.
- ♣ Aumento de la sensibilización ciudadana en relación con la gestión de los residuos y a la protección del medio ambiente.
- ♣ Evitamos la contaminación de aguas subterráneas, ríos y mares y seres vivos.

Desde nuestro municipio, podemos colaborar en la prevención de los residuos de pilas y acumuladores mediante:

- ♣ Promover campañas informativas en favor del cambio de pilas y baterías de un solo uso, por pilas y acumuladores recargables.
- ♣ Impulso de productos de fuentes renovables o con conexión eléctrica.

## 3.12 FRACCIÓN RESTO

La fracción resto es la fracción de los residuos de origen doméstico que se obtiene una vez efectuadas las recogidas separadas (en algunas zonas también se le denomina rechazo, o erróneamente, orgánica). Todavía puede contener materiales valorizables en diferentes cantidades en función de los niveles de recogida separada que se consiguen para las otras fracciones.

### TIPOLOGÍA DE RESIDUOS:

Los materiales de esta fracción que **deben depositarse en el CONTENEDOR DE RESTO** son:

- ♣ Productos de aseo: maquinillas de afeitar, cepillo de dientes, limas, preservativos, etc.
- ♣ Residuos de la limpieza doméstica: polvo de barrer y bolsas de aspiradora.
- ♣ Platos, tazas y otros elementos de cerámica.
- ♣ Colillas y ceniza de cigarrillos.
- ♣ Ceniza de chimeneas o estufas.

Y en general, todos aquellos residuos que no estén sujetos a recogidas separadas por parte de los entes locales.

Suele ser la fracción que requiere de una mayor frecuencia de recogida, especialmente si los niveles de recogida separada no son muy elevados (además puede contener proporciones importantes de materia orgánica).

Cabe destacar, hasta que se implante en el municipio la nueva fracción de recogida selectiva de textil sanitario. Los residuos mencionados a continuación, se pueden depositar en el contenedor de resto de manera temporal.

- ♣ Textil sanitario: pañales, compresas y tampones, bastoncillos para los oídos, discos mamarios, toallitas húmedas, hilo dental, pequeños residuos de curas domésticas (tiritas, esparadrapo, vendas, gasas, algodón, etc.)

GESTIÓN:

Esta fracción se destina a instalaciones de tratamiento de resto, con procesos de tratamiento mecánico-biológico, a instalaciones de incineración o valorización energética, o bien, se deposita en vertedero.



SILVOTURISMO MEDITERRANEO S.L.  
C/ Padre Rodes, 8 Entlo. 03600 ELDA - Alicante  
C.I.F. B-53431672  
e-mail: correo@silvoturismo.com  
Tlno: 965 376 231

