

# GUÍA DE RECICLAJE

veritas

# RECICLAR ES ESENCIAL

## Algunos datos que te harán reflexionar

### Cada Español genera 1,2 kg de residuos al día

#### Tasa de reciclaje

- En 2023, **España recicló el 41,5%** de sus **residuos urbanos**, por debajo de la media de la **Unión Europea del 48%**.
- **Botellas de plástico en España**, solo el **41,3%** fueron recicladas en 2023, **incumpliendo el objetivo del 70%** establecido por la **Unión Europea**.

#### Tasa de circularidad

- En 2023, la tasa de **uso circular** de materiales en la **Unión Europea alcanzó el 11,8%**, mientras que en **España fue del 8,5%**, por debajo de la media comunitaria.

**Solo el 7,1% de los materiales en España provienen del reciclaje**, frente al 11,5% de la media europea.

### NOTICIAS POSITIVAS

#### Reciclaje de envases de vidrio

- En 2023, **España recicló más de 1 millón de toneladas de envases de vidrio, superando** con antelación los **objetivos** establecidos por la **Unión Europea** para 2025. Este logro destaca el compromiso y la eficacia del sistema de reciclaje de vidrio en el país.

En 2023, **España generó 367 kg de residuos urbanos** por habitante, por **debajo** de la media de la **Unión Europea de 511 kg**.

#### Uso circular de materiales

- La tasa de uso circular de materiales en la **Unión Europea alcanzó el 11,8%** en 2023, un **incremento respecto** al 11,5% en **2022**.

*Aunque España se encuentra por debajo de la media comunitaria, este aumento general indica una tendencia positiva hacia la economía circular.*

### RAZONES PARA TOMAR ACCIÓN

**Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>**: El reciclaje de materiales como vidrio y plásticos contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Al **reciclar vidrio, evitamos** la emisión de **5.354 toneladas de CO<sub>2</sub> al año**.

**Ahorro de energía**: Procesar materiales reciclados generalmente requiere menos energía que producir nuevos productos a partir de materias primas, lo que se traduce en un menor consumo energético. El **reciclaje de vidrio ahorra 6.593 MWh de energía**, suficiente para abastecer a miles de hogares.

**Conservación de recursos naturales**: El reciclaje permite reutilizar materiales existentes, reduciendo la necesidad de extraer nuevos recursos naturales y preservando los ecosistemas.

# PROCESO DE RECICLAJE

## SEPARACIÓN DE RESIDUOS

La separación de residuos es la primera fase del proceso de reciclado. En esta etapa, el objetivo es separar los envases según el tipo de material con el que este fabricado, para su recogida de forma selectiva y correcto reciclado.



1

## RECOGIDA

En esta parte del proceso se lleva a cabo la recogida selectiva de los residuos, donde se recogen, de forma separada los residuos para llevarlos a una planta de reciclaje. La recogida puede ser a través de contenedores públicos, mediante un sistema puerta a puerta o con maquinas de recogida selectiva para envases, con recompensa económica.



2

## SELECCIÓN

Los residuos llegan a la planta de selección donde se hace un cribado para separa los envases recogidos, según el tipo de material del que estén compuestos.



3

## RECICLADO

Cuando los residuos están separados por el mismo tipo de material, se someten a diferentes procesos, para transformarse en nuevas materias primas, que se usaran para fabricar nuevos productos.



4

# SEPARACIÓN DE RESIDUOS



- Cualquier envase de plástico
- Envases tipo "brik"
- Pajitas de plástico
- Latas
- Tapas de metal
- Tapones de cerveza
- Tapones de botellas de plástico
- Papel de aluminio
- Bandeja de aluminio
- Bandeja de porexpan (sin alimento)
- Plástico film
- Malla de fruta
- Tubo dentífrico
- Blíster sin medicamento
- Aerosoles



- Envases de cartón
- Papeles/servilletas limpias



- Botellas de vidrio
- Envases de vidrio



- Restos de comida
- Palillos
- Cerillas
- Flores o restos vegetales
- Tapones de corcho
- Césped
- Bolsas de infusiones
- Servilletas sucias
- Filtro de café
- Papel de magdalenas con restos de comida



- Pañales
- Chupetes de bebé
- Vasos/copas de vidrio rotas
- Arena del gato
- Polvo de barrer
- Toallas húmedas
- Mascarillas
- Chicles
- Bastoncillos de algodón
- Bayetas o trapos de limpieza
- Cepillos de dientes
- Cenicero y colillas

# RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS

## CONTENEDORES MUNICIPALES

Los envases se separan en función el tipo de material, en los contenedores municipales situados en los espacios públicos. Los encargados de la recogida de los residuos que se depositan en los contenedores municipales son las entidades locales

## RECOGIDA PUERTA A PUERTA

La recogida separada puerta a puerta (PaP) consiste en entregar los residuos al servicio municipal de recogida delante de la puerta de la vivienda o comercio, según un calendario semanal para cada fracción recogida y en un horario estipulado.

Mediante este sistema se pueden recoger todas las fracciones tanto domésticas como comerciales. El sistema, como mínimo, deber recoger puerta a puerta el Resto y la FORS domiciliaria. Los residuos de envases de vidrio domiciliario es la única fracción que se suele mantener en sistema de contenedores

# PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS RESIDUOS

La selección de residuos de envases consiste en clasificar, mediante operaciones automáticas y manuales, el material recogido en distintos subconjuntos homogéneos o fracciones según el material del que estén compuestos de forma mayoritaria, para su posterior envío a instalaciones de reciclado específicas para cada material.

## 2.- ALIMENTACIÓN

Consiste en hacer llegar los residuos de envases a las primeras fases de clasificación, mediante pulpos mecánicos (o palas cargadoras). En esta fase suele realizarse una retirada manual de residuos impropios grandes o voluminosos (mobiliario y otros enseres), con el objetivo de facilitar los procesos posteriores y prevenir posibles daños que éstos pueda provocar en los equipos.

## 1.- DESCARGA

Consiste en el vaciado de los vehículos de recogida, que se pesan antes y después mediante básculas para llevar un registro adecuado de las entradas de residuos. La recepción y almacenamiento de los residuos de envases puede realizarse en fosos o en superficie (playas de descarga).

## 3.- APERTURA DE BOLSAS

Consiste en abrir las bolsas que los ciudadanos utilizan para tirar los residuos a los contenedores, ya que de no hacerlo sería imposible separar correctamente los distintos envases.

## 4.- SEPARACIÓN

### SEPARACIÓN MANUAL

Consiste en la separación mediante una cadena de trabajadores que van retirando los envases de las distintas fracciones capturándolos con sus manos mientras estos pasan por la cinta transportadora.

### SEPARACIÓN AUTOMÁTICA

#### Volumétrica y Densimétrica:

Consiste en la separación por tamaño o forma en dos o más flujos para facilitar las tareas de separación posteriores

**Por aspiración:** Consiste en la aspiración de envases flexibles de tipo film mediante una corriente de aire creada por una campana extractora.

**Separación magnética:** Consiste en la captura de envases férricos (Acero) mediante un electroimán o un imán permanente.

**Separación por inducción:** Consiste en la captura de envases de aluminio mediante un equipo que genera corrientes eléctricas, que repelen los envases de este material permitiendo su separación.

**Separación óptica:** Consiste en la captura de envases de los distintos tipos de plástico (PET, HDPE y Mezcla) y de cartón para bebidas y alimentos (envases tipo brik) mediante equipos que detectan el reflejo que cada material genera al ponerlos con rayos infrarrojos.

## 6.- GESTIÓN DEL REHAZO

Los residuos de materiales no solicitados o impropios (materia orgánica, restos de productos, etc.) o que no pueden ser seleccionados adecuadamente por algún tipo de ineficiencia, son almacenados para su traslado a otras instalaciones en las que puedan encontrar alguna otra forma de valorización (energética, compostaje, etc.) o para su eliminación en vertederos conformes a la legislación vigente.

## 5.- PRENSADO

Una vez clasificados en las distintas fracciones, los envases son prensados en cubos denominados "balas", para facilitar su almacenamiento y transporte.

# SELECCIÓN DE LOS RESIDUOS CONTENEDOR DE PLÁSTICO

## TIPO DE ENVASES

- Cualquier envase de plástico
- Envases tipo “brik”
- Pajitas de plástico
- Latas
- Tapas de metal
- Tapones de cerveza
- Tapones de botellas de plástico
- Papel de aluminio
- Bandeja de aluminio
- Bandeja de porexpan (sin alimento)
- Plástico film
- Malla de fruta
- Tubo dentífrico
- Blíster sin medicamento
- Aerosoles



## SELECCIÓN DE ENVASES POR TIPO DE MATERIAL

- HDPE (Polietileno Alta Densidad)
  - LDPE (Polietileno Baja Densidad)
  - PET
  - Plástico FILM
  - PP (PoliPropileno)
  - ALUMINIO
  - ACERO
  - CBA/BRİK (Envases de cartón para bebidas)
- PLÁSTICO**

### PLÁSTICO PET

#### Se transforma en:

Láminas y botellas (contacto alimentario y no alimentario), flejes, textiles, embalajes, etc.

### PLÁSTICO HDPE

#### Se transforma en:

Tuberías, bolsas, envases, menaje, etc..

### PLÁSTICO FILM

#### Se transforma en:

Tubería flexible, bolsas de basura, film de embalaje, etc.

### PLÁSTICO MEZCLA

#### Se transforma en:

mobiliario urbano, macetas, palets, artículos de menaje, etc.

### ACERO

#### Se transforma en:

Nuevos envases (latas de bebida y conservas), industria del automóvil, construcción, etc.

### ALUMINIO

#### Se transforma en:

latas de bebidas y otros envases, industria del automóvil, construcción, etc.

### PAPEL/CARTÓN

#### Se transforma en:

Cajas, bolsas, estuches, papel, nuevos envases, etc.

### CARTÓN BEBIDAS/ALIMENTOS

#### Se transforma en:

Cajas, estuches, nuevos envases, etc.

# RECICLADO

Los procesos de reciclado consisten en nuevas **separaciones mecánicas** (desetiquetado, triturado, lavado, decapado, separación por densidades...) y **tratamientos físico-químicos** cuyo objetivo es conseguir un grado de terminación del material que sea apto para sustituir una materia prima virgen o, dicho de otro modo, que tenga un valor de mercado. Estos procesos varían en función del tipo de material, por lo que deben ser realizados por empresas especializadas que reciben el nombre de **recicladores**.

# RECICLADO RESIDUOS ORGÁNICOS (COMPOSTAJE)

## TIPO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

Dentro de esta categoría, se pueden distinguir varios tipos de residuos orgánicos:

### Residuos de Alimentos

- Restos de comida (frutas, verduras, carnes, huevos, lácteos, etc.)
- Restos de pescado y mariscos
- Cáscaras, semillas y huesos
- Productos de panadería y pastelería
- Granos y cereales

### Residuos Vegetales

- Ramas, hojas y tallos de plantas
- Poda de jardines y áreas verdes
- Residuos de cultivos agrícolas
- Residuos de jardinería (césped cortado, flores marchitas, etc.)

### Otros Residuos Orgánicos

- Madera natural (sin tratamientos químicos)
- Fibras naturales (algodón, lino, yute, etc.)
- Restos de tala y poda de árboles
- Envases compostables debidamente acreditados (mediante certificación)



## PROCESO DE COMPOSTAJE

Una vez completado el proceso por parte del usuario (deposición del residuo al contenedor marrón), la materia orgánica llegará a una planta donde las condiciones adecuadas de ventilación, humedad y temperatura **transformarán estos desechos en compost.**

Se trata de un producto estable e higienizado que puede utilizarse como abono, no contamina y forma parte del ciclo natural de la naturaleza.

La descomposición surgirá por la actividad de **microorganismos** como los hongos y las bacterias, que aprovecharán las condiciones provocadas para hacer su trabajo en un plazo de **10 a 16 semanas.**

# RECURSOS PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

 [Página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITECO\)](#)

 [Página web de la Agencia de Residuos de Catalunya](#)

 [RESIDU ON VAS](#)

 [Página web de Ecoembes](#)

 [EUROSTAT](#)