

CURSO TÉCNICO SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES PARA RESPONSABLES MUNICIPALES



MÓDULO 2. SISTEMAS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR





Los autores ponen a disposición de ADEIT-Fundación Universidad-Empresa de la Universitat de València esta obra con la finalidad exclusiva de proporcionarla al alumnado de este curso.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución, comercialización, comunicación pública o cualquier otra actividad que se pueda hacer con estos contenidos, cualquiera que sea su finalidad y el medio utilizado para ello, salvo autorización expresa del autor, de la dirección del curso, y de ADEIT. Se advierte expresamente que estas actividades serán sancionadas conforme a la legislación vigente en materia de propiedad intelectual.





ÍNDICE

A.- INTRODUCCIÓN

B.- OBJETIVOS DE LA UNIDAD

C.- DESARROLLO DE CONTENIDOS

1.- ¿Qué es un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor de Residuos de Envases -SCRAP-?

2.- El caso de ECOEMBES

3.- Modelo de Gestión

4.- Resultados





INTRODUCCIÓN

La Directiva Europea 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de Diciembre, relativa a los envases y residuos de envases, establece que los Estados miembros deben adoptar las medidas necesarias para la devolución, recogida, reutilización o valorización de los envases y residuos de envases. Estas medidas quedan establecidas en nuestro país, a través de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, en la que se establecen dos sistemas de gestión, los requisitos para ponerlos en marcha y el funcionamiento de los mismos.

En este módulo se realiza una descripción de los dos modelos de gestión de envases y residuos de envases, que vienen definidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases; El Sistema de depósito, Devolución y Retorno -SDDR- y el Sistema Integrado de Gestión -SIG-.

Dentro de los modelos descritos en la citada Ley, se encuentra definido el actual sistema implantado en nuestro país, y que en el caso de los envases y residuos de envases se encuentra gestionado a través de la entidad ECOEMBES.

En la segunda parte de este módulo se realiza una descripción exhaustiva del modelo de gestión desde la separación y recogida, pasando por los procesos de selección y posteriormente, el reciclado de los materiales recuperados.

El sistema actual se encuentra implantado desde 1997, y en la tercera parte de esta unidad se detallan los resultados obtenidos y su evolución durante los últimos 15 años.





OBJETIVOS DEL MÓDULO

El objetivo general del módulo es realizar una descripción de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, y ahondar en el caso particular de ECOEMBES, entidad acreditada para la gestión de envases y residuos de envases en el territorio español.

Y los objetivos específicos son:

- Conocer lo que es un sistema de responsabilidad ampliada del productor-SCRAP- y sus implicaciones en la legislación vigente.
- Describir el sistema de gestión realizado por ECOEMBES; objetivos, las acciones que se llevan a cabo y los recursos disponibles.
- Explicar el modelo de gestión implantado en este momento, desde la separación y recogida, hasta el reciclado, pasando por cada una de las fases del proceso.
- Detallar los resultados obtenidos por el sistema implantado y el desarrollo desde su implantación





1.- ¿Qué es un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor de Residuos de Envases -SCRAP-?

La Directiva Europea 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases, establece en su artículo 7 lo siguiente:

Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para que se establezcan sistemas de:

devolución o recogida de envases usados o de residuos de envases procedentes del consumidor, de cualquier otro usuario final o del flujo de residuos, con el fin de dirigirlos hacia las alternativas de gestión más adecuadas;

reutilización o valorización, incluido el reciclado, de los envases o residuos de envases recogidos, que permitan cumplir los objetivos establecidos en la presente Directiva.

Esta norma se traspone al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y, en articulado propone y describe dos sistemas para la gestión de los residuos de envases de uso y consumo ordinario en domicilios particulares –los que comúnmente conocemos como domésticos y, por extensión, urbanos-:

- El Sistema de Depósito, Devolución y Retorno.
- El Sistema Integrado de Gestión.



El Sistema de Depósito, Devolución y Retorno: SDDR

El Sistema de Depósito, Devolución y Retorno -en adelante SDDR- es un modelo de gestión de envases y residuos de envases en el que, desde el envasador o responsable de la primera puesta en el mercado de los productos envasados hasta el ciudadano o consumidor final, media el cobro de una cantidad individualizada -depósito- por cada envase vendido, que será devuelta una vez retornen los envases usados vacíos.

Así, los distribuidores están obligados a aceptar el retorno de los envases usados de aquellos productos puestos por ellos en el mercado, entregados por el poseedor final o consumidor. De este modo, por logística inversa, se consigue que un envase vacío vuelva a su origen para que desde allí, se gestione bien como un envase reutilizable listo para contener más producto, o bien como un residuo de envase que debe ser entregado a un gestor autorizado.

Símbolo identificativo del SDDR



Flujo envase/depósito de un sistema de depósito, devolución y retorno



Sistema Integrado de Gestión: SIG

El Sistema Integrado de Gestión –en adelante SIG–, por el contrario, es un sistema de gestión de envases y residuos de envases en el que no hay retorno de envases vacíos hasta el envasador. Los envases puestos en el mercado, una vez vacíos, deben ser entregados por el consumidor o poseedor final, en condiciones adecuadas de separación por materiales, a un recuperador, reciclador o valorizador autorizado. Es decir, el ciudadano deberá entregar sus residuos de envases en contenedor específico para que las Entidades Locales los lleven hasta un gestor autorizado, que se encargue de su reciclado, recuperación y/o valorización.

Símbolo identificativo del SIG



Flujo envase/depósito de un Sistema Integrado de Gestión





¿Qué es un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor de Residuos de Envases - SCRAP-?

A día de la fecha, no hay autorizado en el Estado Español ningún SDDR para envases y residuos de envases de consumo doméstico y, por el contrario, hay tres SIG operando en el territorio estatal:

ECOEMBES: Para envases y residuos de envases ligeros y de papel y cartón.

ECOVIDRIO: Para envases y residuos de envases de vidrio.

SIGRE: Para envases y residuos de envases de medicamentos.





Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del productor: SCRAP

La entrada en vigor de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados incorpora, de manera explícita, el concepto de la responsabilidad ampliada del productor.

En el artículo 32 de esta Ley se delimita el ámbito de esta responsabilidad, estableciendo las obligaciones a las que quedan sometidos los productores, tanto en la fase de diseño y producción de sus productos, como durante la gestión de los residuos que deriven de su uso. Y para hacer frente a estas obligaciones propone hacerlo, bien de manera individual o mediante sistemas colectivos.

Finalmente, es importante señalar que para el caso concreto de la gestión de los envases y residuos de envases, a pesar de que la norma de referencia debe ser la citada Ley 11/1997, la Disposición Derogatoria Única de la Ley 22/2011 establece:

Quedan derogadas todas aquellas disposiciones que se opongan, contradigan o resulten incompatibles con lo dispuesto en esta Ley, y en particular:

2. El capítulo VII sobre régimen sancionador y la disposición adicional quinta de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Los restantes preceptos, en lo que no se opongan a esta Ley permanecen vigentes con rango reglamentario.

Por tanto, los SIG regulados en la Ley 11/1997 deben reconvertirse en SCRAP, a la luz de la Ley 22/2011, manteniendo las funciones y obligaciones de la Ley 11/1997 ahora con rango de Reglamento, pero con los matices aportados por la Ley 22/2011.





2.- El caso de ECOEMBES. ECOEMBES como entidad gestora

ECOEMBES es la entidad gestora de un SIG/SCRAP de residuos de envases de los definidos en el apartado anterior, que desarrolla su labor de gestión en todo el Estado Español, a través de las autorizaciones administrativas que cada Comunidad Autónoma le otorga para operar en su territorio.

Esta autorización recoge los matices necesarios para adaptar la norma al contexto administrativo y logístico de la Comunitat Valenciana, lo que viene definido en el artículo 7 de la Ley 11/1997:

1. ...

Estos sistemas integrados de gestión garantizarán, en su ámbito de aplicación, el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización, en los porcentajes y plazos establecidos en el artículo 5.

2. Los sistemas integrados de gestión tendrán como finalidad la recogida periódica de envases usados y residuos de envases, en el domicilio del consumidor o en sus proximidades, se constituirán en virtud de acuerdos adoptados entre los agentes económicos que operen en los sectores interesados, con excepción de los consumidores y usuarios y de las Administraciones públicas, y deberán ser autorizados por el órgano competente de cada una de las Comunidades Autónomas en los que se implanten territorialmente, previa audiencia de los consumidores y usuarios.

...





ECOEMBES en la actualidad

ECOEMBES es una entidad sin ánimo de lucro creada en 1998, cuyo objeto es el diseño y desarrollo de sistemas encaminados a la recogida selectiva y la recuperación de envases usados y residuos de envases, colaborar con las Entidades Locales en la recogida selectiva y garantizar el destino final de los materiales recuperados, a fin de alcanzar el cumplimiento de los objetivos de reducción, reciclaje y valorización definidos en la legislación.

ECOEMBES cuenta con 12.180 empresas adheridas y tiene firmados 104 convenios para realizar la gestión de envases ligeros, 16 Convenios Marco con Comunidades Autónomas y 88 Convenios de colaboración con Entidades Locales, lo que representa aproximadamente al 99.8 % de la población total de España.

En la actualidad ECOEMBES desarrolla su labor, como entidad gestora, en las siguientes áreas:

- Recogida selectiva de residuos de envases de papel y cartón.
- Recogida selectiva de residuos de envases ligeros.
- Gestión de residuos de envases ligeros a través de estaciones de transferencia.
- Selección de residuos de envases ligeros. Plantas de selección.
- Prevención de residuos de envases.
- Comunicación y Educación ambiental.





Recogida selectiva de residuos de envases de papel y cartón

ECOEMBES financia la recogida selectiva de p/c a través de los siguientes flujos de recogida:

- **Recogida a través de ecoparque o punto limpio:** Los ecoparques o puntos limpios son instalaciones puestas a disposición de los ciudadanos, personas físicas o jurídicas titulares de comercios, oficinas y/o servicios en el ámbito territorial a los que dé servicio el ecoparque y están destinados a la recepción y almacenamiento temporal y separado de residuos domésticos y, ocasionalmente, de otras tipologías de residuos, cómo pueden ser de tipo comercial.
- **Recogida a través de los contenedores de envases de papel y cartón, ubicados en vía pública:** Los residuos de envases son depositados por los ciudadanos en los contenedores selectivos situados en vía urbana.
- **Recogida a través del servicio puerta a puerta:** En este sistema se realiza la recogida directamente en el punto de generación del envase y su implantación suele realizarse en zonas con una alta actividad de producción de envases de papel y cartón, cómo pueden ser zonas comerciales





Recogida selectiva de residuos de envases ligeros

La recogida selectiva de envases ligeros se realiza por los mismos canales que los residuos de envases de papel y cartón especificados en el punto interior, siendo la de menor implantación la recogida puerta a puerta, que sí se encuentra implantada en el caso de residuos de envases de papel y cartón, pero no en el caso de envases ligeros.:

- Recogida a través de ecoparque o punto limpio.
- Recogida a través de los contenedores de envases ligeros, ubicados en vía pública.
- Recogida a través del servicio puerta a puerta.





Prevención de residuos de envases

La realización de los Planes Empresariales de Prevención (PEP) viene establecida en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y desarrollada en el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases.

La Ley 11/1997, establece en la Disposición adicional séptima: Planes empresariales de prevención de residuos de envases que:

Los responsables de la puesta en el mercado de productos envasados o de envases industriales o comerciales, que tras su uso generen una cantidad de residuos de envases superior a la que determine el Gobierno o, en su caso, las Comunidades Autónomas, estarán obligados a elaborar planes empresariales de prevención para minimizar y prevenir en origen la producción y la nocividad de los residuos de envases que se generen. Estos planes empresariales de prevención tendrán que ser aprobados por las Comunidades Autónomas, de acuerdo con lo que se establezca en las normas de desarrollo.

La obligación de la presentación de los planes empresariales de prevención de residuos de envases viene desarrollada en el artículo 3 del Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

1.-Estarán obligados a elaborar un plan empresarial de prevención los envasadores que, a lo largo de un año natural, pongan en el mercado una cantidad de productos envasados y, en su caso, de envases industriales o comerciales, que sea susceptible de generar residuos de envases en cuantía superior a las siguientes cantidades:

- 250 toneladas, si se trata exclusivamente de vidrio,
- 50 toneladas, si se trata exclusivamente de acero,
- 30 toneladas, si se trata exclusivamente de aluminio,
- 21 toneladas, si se trata exclusivamente de plástico,
- 16 toneladas, si se trata exclusivamente de madera,
- 14 toneladas, si se trata exclusivamente de cartón o materiales compuestos.

350 toneladas, si se trata de varios materiales y cada uno de ellos no supera, de forma individual, las anteriores cantidades.





Prevención de residuos de envases

Los planes empresariales de prevención podrán elaborarse por los sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados a través de los cuales los envasadores pongan sus productos envasados en el mercado.

Los planes empresariales de prevención tendrán una periodicidad trienal, si bien deberán ser revisados siempre que se produzca un cambio significativo en la producción o en el tipo de envases utilizados. Una vez aprobado el correspondiente plan, antes del día 31 de marzo de cada año habrá que acreditar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos para el año natural anterior.

ECOEMBES, como entidad autorizada del sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados, elabora el plan de prevención trienal para aquellas empresas dadas de alta en el sistema que quieran adherirse a esta modalidad, con el fin de facilitarles este trámite y su gestión ante los Organismos Oficiales. Asimismo, se encarga de la redacción anual y el envío del informe de control y seguimiento a las Comunidades Autónomas antes del 31 de marzo, informando de las medidas implantadas y la evolución del peso del envase y producto al que acompañan.





3.- Modelo de Gestión Separación, recogida y transporte

La recogida de los residuos se realiza en los puntos de generación para efectuar su traslado a las plantas de tratamiento. La correcta segregación en origen facilita de forma sustancial la posterior recuperación de materiales.

Existe un código de colores estandarizado para facilitar la segregación a los ciudadanos:

Contenedor amarillo: envases ligeros

Contenedor azul: papel y cartón

Contenedor verde: vidrio

Contenedor marrón: materia orgánica

Contenedor, gris, verde o marrón: fracción resto





3.- Modelo de Gestión Selección

En el contenedor de envases ligeros se encuentran tres tipologías de envases mezcladas, envases de plástico, envases metálicos y bricks. Estos envases deben ser separados en las **plantas de selección** para facilitar el reciclado en las distintas plantas.

La función de las plantas de selección es contribuir en el ciclo de vida de los residuos de envases según las Directivas Europeas en cuanto a la prevención, reutilización, reciclado, valorización y eliminación, participando en la valorización de los residuos e incorporándolos de nuevo al ciclo de consumo, consiguiendo un ahorro en materias primas

Las plantas de selección son las instalaciones en las que se realiza la clasificación de forma manual y/o mecánica, de los diferentes tipos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva.

El proceso seguido en una planta de selección se divide en cuatro partes fundamentales:

- Recepción y almacenamiento
- Pre-tratamiento
- Selección de materiales
- Controles de calidad, adecuación de los materiales seleccionados y gestión del rechazo.





3.- Modelo de Gestión Selección

3.1.2.1. Proceso de recepción y almacenamiento

En el proceso de recepción y almacenamiento se divide en las siguientes fases:

- **Báscula de control y pesaje de los vehículos de recogida:** Los vehículos llegan a la instalación son identificados y pesados, con el fin de garantizar la trazabilidad y permitir un control de las operaciones.
- **Área de descarga y apilado de los residuos:** Los vehículos son direccionados hacia las zonas de recepción y descarga indicadas por los operadores.
- **Apilado de los residuos:** Los residuos son apilados mediante palas cargadoras u otros elementos. En este proceso se detectan los primeros residuos que no se corresponden con la tipología deseada y son eliminados del proceso (bicicletas, colchones, juguetes... etc.)

3.2.2.2. Operaciones de pretratamiento.

Las operaciones de pretratamiento están encaminadas a realizar la adecuación de los materiales recibidos para facilitar su clasificación. Éstas son las siguientes:

- Alimentación primaria-clasificación
- Triaje de voluminosos:
- Abrebolsas:





3.- Modelo de Gestión Selección

Clasificación con trómel: Los componentes de las bolsas se someten a un proceso de cribado por medio de un trómel o criba giratoria, que clasifica los materiales en tres tamaños

Clasificación con separador balístico: Los componentes de tamaño intermedio que provienen del trómel se someten posteriormente a la clasificación balística según forma, tamaño y densidad, y separado en tres nuevos flujos de materiales

3.1.2.3. Operaciones de selección de materiales.

En el proceso de selección de materiales se utilizan diversas técnicas mecánicas en caminadas a la separación de cada uno de los materiales facilitando así su reciclaje.

Separación neumática: El principal objetivo de la separación neumática es el de limpiar mediante aspiración, materiales de film y papel de los flujos de materiales pesados y ligeros. El material seleccionado es sometido a un control de calidad manual para separar impurezas. Posteriormente se almacena para su preparación para expedición (prensado).

Separación magnética: El material pesado procedente del separador balístico es sometido a selección de materiales magnéticos (acero).





3.- Modelo de Gestión Selección

Separación óptica: El flujo de materiales se somete a separaciones ópticas por infrarrojos o por colorimetría para seleccionar los materiales solicitados

Separación de inducción: El flujo de materiales no seleccionados por medio de la separación óptica es sometido a selección de metales no magnéticos (aluminio).

Separación manual: Los materiales no seleccionados se unen en una línea en la que se realiza un triaje manual. El resto no seleccionado pasa a formar parte de los rechazos de la selección.


3.1.2.4.- Control de calidad, adecuación de materiales y gestión de rechazos.

Con estos procesos se realiza el control final de los productos seleccionados y se adecuan para su transporte a los recicladores/recuperadores en condiciones óptimas.

Almacenamiento temporal de materiales seleccionados: Los materiales seleccionados son depositados en silos de almacenamiento específicos para cada material, a la espera de ser prensados.

Gestión de los rechazos de la instalación: Todos los rechazos de la instalación se eliminan en puntos de evacuación





Reciclado. Aplicaciones y esquemas de proceso.

Procesos reciclado plástico. Aplicaciones

Aplicaciones de los materiales reciclados

Las aplicaciones de los productos resultantes varía en función del tipo de material del que se trate (PET, PEAD, FILM)

Entre las aplicaciones más habituales de las distintas tipologías de plástico se encuentran:

APLICACIONES MÁS HABITUALES MATERIALES RECICLADOS		
PET	PEAD	FILM
Fibras textiles (sacos de dormir, anoraks)	Tuberías baja presión para riego	Mangueras de riego
Moquetas y alfombras	Maceteros	Impermeabilizante temporal
Bandejas	Botellas de droguería	Tuberías de riego
Blíster para embalaje	Base escobas y fregonas	Film industrial
Conectores eléctricos	Cubos para agua	Protección de garrafas
Elementos para la industria del automóvil (soportes, tapaderas)	Contenedores y papeleras	Bolsas de basura





Reciclado. Aplicaciones y esquemas de proceso.

Proceso reciclaje acero y aluminio. Aplicaciones


El acero y el aluminio recuperados en las plantas de selección se envía directamente a las fundiciones, realizando únicamente procesos de limpieza antes de su envío.

En ocasiones pueden realizarse tratamientos de fragmentado y/o desestañado en el acero.

El acero y aluminio pueden reciclarse un número ilimitado de veces, para la realización de envases o cualquier otro objeto. Las aplicaciones pueden ser muy amplias entre ellas:

- Carrocerías de vehículos
- Cascos de barcos
- Vigas
- Tuberías
- Depósitos
- Estanterías...etc.





Reciclado. Aplicaciones y esquemas de proceso.

Proceso reciclaje cartón para bebidas/alimentos.

Aplicaciones

El reciclaje de los envases de cartón para bebidas/alimentos (bricks) se fundamenta en la separación de las fibras de cartón de las capas de polietileno y aluminio, con el fin de aprovechar aquellos que son reutilizables.

Esta separación se lleva a cabo en un hidropulper (depósito con una hélice en el centro), donde mediante la mezcla con agua y la agitación se separan las fibras de papel. Mediante la aplicación de procesos de pirolisis y aplicación de altas temperaturas se produce la recuperación del aluminio

El material reciclado no puede utilizarse para realizar envases que vayan a estar en contacto con alimentos pero los productos obtenidos en el reciclado de los envases brick se pueden utilizar en otras aplicaciones:

- Bolsas y sacos para piensos
- Mandriles
- Material de oficina
- Mobiliario
- Revestimiento de tableros de yeso





Reciclado. Aplicaciones y esquemas de proceso.

Proceso reciclaje cartón para bebidas/alimentos.

Aplicaciones

El reciclaje de los envases de cartón para bebidas/alimentos (bricks) se fundamenta en la separación de las fibras de cartón de las capas de polietileno y aluminio, con el fin de aprovechar aquellos que son reutilizables.

Esta separación se lleva a cabo en un hidropulper (depósito con una hélice en el centro), donde mediante la mezcla con agua y la agitación se separan las fibras de papel. Mediante la aplicación de procesos de pirolisis y aplicación de altas temperaturas se produce la recuperación del aluminio

El material reciclado no puede utilizarse para realizar envases que vayan a estar en contacto con alimentos pero los productos obtenidos en el reciclado de los envases brick se pueden utilizar en otras aplicaciones:

- Bolsas y sacos para piensos
- Mandriles
- Material de oficina
- Mobiliario
- Revestimiento de tableros de yeso





Reciclado. Aplicaciones y esquemas de proceso.

Proceso reciclaje papel/cartón. Aplicaciones

El proceso de reciclaje de papel/cartón se basa en la clasificación en la planta de selección, y el prensado en balas para el envío a los recicladores.

Estas balas son enviadas a las fábricas de papel y utilizadas en los diferentes productos, mayoritariamente; cajas, bolsas y sacos.



4.- Resultados

La gestión de los residuos de envases ligeros se ha desarrollado en la Comunitat Valenciana a través de ECOEMBES desde su nacimiento a raíz de la publicación de la Ley 11/1997 de Envases y residuos de Envases, proporcionando respuestas e implementando mecanismos para la consecución de los objetivos planteados tanto a nivel Nacional como internacional en el reciclado de envases ligeros, tal y como se puede observar en los resultados obtenidos en los últimos 15 años y que se muestran a continuación:

Evolución del parque de contenedores en la Comunidad Valenciana. ¶

¶



¶



¶



4.- Resultados

Los beneficios ambientales alcanzados con la gestión de los residuos de envases a través de ECOEMBES durante 2015 y en estos 15 años de funcionamiento se muestran a continuación:

EN-2015¶			
ENVASES-LIGEROS-Y-PAPEL-Y-CARTÓNα			
¶ En-2015-se-reciclaron- 1.3-millones- de-envases- ligeros- y-papel- y- cartón,- lo-que- supone- una-tasa- de-reciclado- de-un-74,8%.α			
¶ Este-porcentaje- supera- en-más- de-19-puntos- el-objetivo- marcado- por-la-UE- de-un-55%.α			
¶ En-2015-se-han-reciclado- 1.330.339-Toneladas- de-envases- domésticos,- un-3.3%-más- que-en- 2014.α			
¶ Se-ha-reciclado- el-83%-de-los-envases- de-metal,- el-82.9%-de-los-envases- de-papel- y-cartón,- el- 63,8%-de-los-envases- de-plástico.α			
ENVASES-LIGEROS-α			
En-2015-se-reciclaron-445.051-Kg-de-envases-ligeros.α			
PAPEL-Y-CARTÓN-α			
En-2015-se-reciclaron-580.585-Kg-de-papel-y-cartón.α			
↓			
BENEFICIOS-OBTENIDOS¶			
Reducción- del-gasto- de-energía- en-4,6- millones- de-MWhα	Ahorro- de-24,8- millones- de-m³- de- aguaα	Evitar- la-emisión- 1,2- millones- de- toneladas- de-CO₂- menos- a-la-atmósferaα	Reducción- de-1,3- millones- de- Toneladas- de- materias- primasα



4.- Resultados

En 15 años de funcionamiento:



ENVASES-LIGEROS	
Recogida selectiva a través de contenedores:	384.886.261 Kg
Recogida en el ámbito privado:	327.586.250 Kg



PAPEL Y CARTÓN	
Recogida selectiva a través de contenedores:	781.931.785 Kg
Recogida en el ámbito privado (2005-2014):	23.766.519 Kg
Recogida puerta a puerta:	33.510.932 Kg



BENEFICIOS OBTENIDOS		
Reducción del gasto de energía en 26 millones de MWh	Ahorro de 408 millones de m ³ de agua	Evitar la emisión de 16,2 millones de toneladas de CO ₂ menos a la atmósfera

