

## 11. Residuos de envases y envases usados



## ÍNDICE

11. RESIDUOS DE ENVASES Y ENVASES USADOS .....	1
11.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS DE ENVASES.....	1
11.1.1. Concepto de envase y residuo de envase .....	1
11.1.2. Marco legal de los residuos de envases.....	3
11.1.2.1. Normativa Comunitaria.....	3
11.1.2.2. Normativa Estatal.....	4
11.1.2.3. Normativa Autonómica.....	8
11.1.3. Modelo actual de gestión de los residuos de envases y envases usados.....	8
11.1.3.1. Sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR).....	10
11.1.3.2. Sistema Integrado de Gestión (SIG).....	13
11.1.3.3. Transmisión de titularidad (Disposición Adicional 1ª de la Ley 11/1997) .....	25
11.1.3.4. Obligaciones comunes de las empresas envasadoras.....	26
11.1.4. Evolución de la generación de los residuos de envases y envases usados .	28
11.1.4.1. Residuos de envases domésticos .....	28
11.1.4.2. Residuos de envases industriales o comerciales.....	43
11.1.5. Análisis de las Instalaciones existentes para la gestión de residuos de envases .....	46



11.1.5.1. Instalaciones existentes para la gestión de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.....	46
11.1.5.2. Instalaciones existentes para la gestión de residuos de envases de medicamentos.....	50
11.1.5.3. Instalaciones existentes para la gestión de envases de productos fitosanitarios .....	51
11.1.6. Conclusiones.....	51
11.2. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES PARA EL PERÍODO 2008-2020 .....	54
11.2.1. Residuos de Envases Domésticos.....	54
11.2.1.1. Residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.....	54
11.2.1.2. Residuos de envases industriales .....	57
11.3. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES 2008-2020 .....	57
11.3.1. Objetivos de reducción, valorización y reciclaje de residuos de envases ...	57
11.3.2. Medidas para la prevención y valorización de residuos de envases .....	57
11.4. INSTALACIONES NECESARIAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES Y ENVASES USADOS Y FINANCIACIÓN .....	67



## 11. RESIDUOS DE ENVASES Y ENVASES USADOS

### 11.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS DE ENVASES

#### 11.1.1. Concepto de envase y residuo de envase

La definición de envase y, por ende, de residuo de envase, ha sufrido un importante debate conceptual que comenzó con la publicación de la Directiva 94/62/CE relativa a envases y residuos de envases y que se ha prolongado hasta publicación de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que, en su Disposición Final quinta, modificó la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y definió **envase** como:

*“...todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo”.*

En este sentido, la propia Ley 11/1997 consideraba también envases a:

*“...todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin”.*

Al mismo tiempo, 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, incluye en la definición de envase a:

*“...las bolsas de un solo uso entregadas o adquiridas en los comercios para el transporte de la mercancía [...] y los artículos desechables que se utilicen con el mismo fin que los envases, [...] para suministrar el producto y permitir o facilitar su consumo directo o utilización.”*

Además, según su destino final, la Ley 11/1997 define varios tipos de envases. En concreto:

*“...**envases industriales o comerciales** aquellos que sean de uso y consumo exclusivo en las industrias, comercios, servicios o explotaciones agrícolas y ganaderas y que, por tanto, no sean susceptibles de uso y consumo ordinario en los domicilios particulares.”*

También, y en este caso por exclusión debe entenderse el concepto, **envases domésticos**, como aquéllos que sean susceptibles de uso y consumo ordinario en domicilios particulares.



Por otro lado, el Real Decreto 782/1998 y Ley 9/2006, de 28 de abril, definen los siguientes tipos de envases en función del grado de proximidad o contacto con el producto que contienen:

- Envase primario (de venta): Todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una unidad de venta destinada al consumidor
- Envase secundario (colectivo): Todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una agrupación de un número determinado de unidades de venta.
- Envase terciario (de transporte). Todo envase diseñado para facilitar la manipulación y transporte de varias unidades de venta o unidades de agrupación.

Como consecuencia de lo anterior, de la Ley 11/1997, de 24 de abril y del Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, se puede extraer una definición de **residuo de envase** que va a condicionar el desarrollo de todo el presente capítulo:

*“todo envase o material de envase del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor, tras haber sido utilizados para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías.”*

Este capítulo analizará los residuos de envases de origen doméstico (residuos de envases ligeros, de papel-cartón, de vidrio y de medicamentos) y los residuos de envases de origen industrial o comercial (con especial interés en los residuos de envases que hayan contenido productos fitosanitarios).

En conjunto, todos los residuos de envases se clasifican según la **Lista Europea de Residuos (LER)** en los **subgrupos 15 01** y **20 01** como se muestra seguidamente:

- 15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)
  - 15 01 01 Envases de papel y cartón
  - 15 01 02 Envases de plástico
  - 15 01 03 Envases de madera
  - 15 01 04 Envases metálicos



15 01 05 Envases compuestos

15 01 06 Envases mezclados

15 01 07 Envases de vidrio

15 01 09 Envases textiles

15 01 10 \* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

15 01 11\* Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa.

20 01 Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01)

20 01 01 Papel y cartón

20 01 02 Vidrio

20 01 39 Plásticos

20 01 40 Metales

## **11.1.2. Marco legal de los residuos de envases**

### **11.1.2.1. Normativa Comunitaria**

La Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases, tenía por objeto armonizar las normas sobre gestión de envases y residuos de envases de los diferentes estados miembros de la Unión Europea. Su finalidad era doble: en primer lugar se trataba de prevenir y reducir el impacto de los envases y residuos de envases sobre el medio ambiente. En segundo lugar, su aplicación pretendía eliminar aquéllos obstáculos comerciales derivados de la disparidad de regulaciones normativas existentes en esta materia entre los diferentes países.

Diez años después de su publicación la Directiva 94/62/CE fue modificada por la Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004.



En ella se introdujeron nuevas precisiones en la definición de envase, además de unos objetivos medioambientales más exigentes. El objeto final era reducir el impacto de los residuos de envases sobre el medio ambiente, añadiendo mayor coherencia al mercado interior del reciclado de esta tipología de materiales.

Por otra parte, y para garantizar la comparativa de los datos sobre envases y sus residuos y hacerlos compatibles entre los estados miembros, se dictó la Decisión 2005/270/CE de la Comisión, de 22 de marzo de 2005, por la que se establecen los modelos relativos al sistema de bases de datos de conformidad con la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases, a cuyo contenido deberá ajustarse la información a suministrar sobre envases y residuos de envases. Otra Decisión que fue aprobada por la Comisión Europea de acuerdo a lo establecido en la Directiva 94/62/CE fue la Decisión 97/129/CE de la Comisión, de 28 de enero, por la que se regula el sistema de identificación de materiales de envase.

Además, hay que añadir la Decisión 97/622/CE de la Comisión, de 27 de mayo de 1997, sobre cuestionarios para informes de los estados miembros relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al sector de los residuos (aplicación de la Directiva 91/692/CEE); también la Decisión 1999/177/CE de la Comisión, de 8 de febrero, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados fijados en la Directiva 94/62/CE a las cajas y paletas de plástico reutilizables que se utilicen en una cadena cerrada y controlada; y, también, la Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

Como norma aplicable a todo tipo de residuos, cabe mencionar la Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas integrándolas en una única norma, que establece el marco jurídico de la Unión Europea para la gestión de los residuos, haciendo especial hincapié en la prevención, entendida como el conjunto de medidas adoptadas antes de que un producto se convierta en residuo, para reducir tanto la cantidad y contenido en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados.

#### **11.1.2.2. Normativa Estatal**

La Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, que aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de dicha Ley, incorporaban al ordenamiento jurídico español la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de



envases. El principal objetivo de la Ley 11/1997 es reducir el impacto sobre el medio ambiente de los envases y la gestión de los residuos de envases a lo largo de todo su ciclo de vida, estableciendo, al mismo tiempo, objetivos específicos de reducción, reciclaje y valorización. El Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por su parte aporta novedades significativas a lo planteado por la Ley 11/1997, regulando los planes empresariales de prevención (PEP) de envases y residuos de envases, que se configuran como uno de los principales mecanismos instituidos para garantizar el cumplimiento efectivo de los objetivos de prevención y reducción fijados en la citada Ley.

El Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, establece normativa específica sobre los envases de productos fitosanitarios, excluyéndolos de la excepción prevista en el apartado 1 de la Disposición Adicional primera de la Ley 11/1997, de modo que estos residuos de envases sólo podrán ser puestos en el mercado mediante un sistema de depósito, devolución o retorno (en adelante SDDR) o, alternativamente, a través de un sistema integrado de gestión (en adelante SIG).

Asimismo, cabe añadir que al modificarse la Directiva 94/62/CE por la Directiva 2004/12/CE, se publicó el Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

Paralelamente, el régimen jurídico de los residuos de envases y envases usados se complementa con el Plan Nacional Integral de Residuos (PNIR) para el periodo 2008-2015, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, que contempla en su capítulo 5 los residuos urbanos, en el que se incluyen expresamente los residuos de envases y envases usados.

Para concluir este apartado debemos referirnos a la nueva normativa de carácter general en materia de residuos, concretamente la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, que transpone al ordenamiento jurídico interno la Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

La citada Ley, en aplicación del principio de “quien contamina paga”, incluye un precepto (el artículo 11) relativo a los costes de la gestión de los residuos que recaerán sobre el productor de los mismos o sobre el productor del producto que con el uso se convierte en residuo, en los casos en que así se establezca en aplicación de las normas de responsabilidad ampliada del productor del producto.

Conforme a dicho precepto, de acuerdo con el principio de quien contamina paga, los costes relativos a la gestión de los residuos tendrán que correr a cargo del productor inicial de residuos, del poseedor actual o del anterior poseedor de residuos.



Las normas que regulen la responsabilidad ampliada del productor para flujos de residuos determinados, establecerán los supuestos en que los costes relativos a su gestión tendrán que ser sufragados, parcial o totalmente, por el productor del producto del que proceden los residuos y cuándo los distribuidores del producto podrán compartir dichos costes.

En la determinación de los costes de gestión de los residuos domésticos, y de los residuos comerciales gestionados por las Entidades Locales, deberá incluirse el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos.

En relación con la “responsabilidad ampliada del productor del producto”, la Ley 22/2008, dedica su Título IV a su regulación. Se establece así por primera vez un marco legal sistematizado y coherente, en virtud del cual los productores de productos que con su uso se convierten en residuos quedan involucrados en la prevención y en la organización de la gestión de los mismos, promoviéndose la reutilización, el reciclado y la valorización de residuos, de acuerdo con los principios que inspiran la nueva legislación.

La Ley delimita el ámbito de dicha responsabilidad, estableciendo las obligaciones a las que, mediante el correspondiente desarrollo reglamentario, pueden quedar sometidos los productores, tanto en la fase de diseño y producción de sus productos como durante la gestión de los residuos que se deriven de su uso.

Respecto a la forma de hacer frente a estas obligaciones, la Ley posibilita que se haga de manera individual o mediante sistemas colectivos. Para este supuesto se prevé un sistema de autorización con la participación de la Comisión de coordinación en materia de residuos, creada en la Ley, que garantiza una actuación homogénea en todo el territorio nacional de los sistemas colectivos. Por el contrario, los sistemas individuales quedan sometidos al régimen de comunicación previa al inicio de su actividad.

En relación con el sistema de depósito, devolución y retorno, destacar que, conforme al artículo 21 de la nueva Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, para fomentar la prevención y promover la reutilización y el reciclado de alta calidad, se podrán adoptar medidas destinadas a facilitar el establecimiento de dicho sistema en los términos previstos en el artículo 31.3 para:

- a) envases industriales,
- b) envases colectivos y de transporte,
- c) envases y residuos de envases de vidrio, plástico y metal,
- d) otros productos reutilizables.



En este supuesto se tendrá en cuenta la viabilidad técnica y económica de estos sistemas, el conjunto de impactos ambientales, sociales y sobre la salud humana, y respetando la necesidad de garantizar el correcto funcionamiento del mercado interior, facilitando especialmente los mecanismos de amplia participación previstos en la disposición adicional duodécima, debiendo incorporarse a los trabajos de la Comisión de Residuos las entidades y organizaciones representativas de todos los sectores afectados por la eventual adopción de dichos sistemas. El Gobierno remitirá a las Cortes Generales los informes preceptivos de viabilidad técnica, ambiental y económica que se realicen con carácter previo a la implantación de un sistema de depósito, devolución y retorno.

El artículo 31, al regular la responsabilidad ampliada del productor del producto, contempla las medidas que podrán imponerse a los productores de productos que con el uso se convierten en residuos,

El establecimiento de estas medidas se llevará a cabo mediante real decreto aprobado por el Consejo de Ministros, teniendo en cuenta su viabilidad técnica y económica, el conjunto de impactos ambientales y sobre la salud humana, y respetando la necesidad de garantizar el correcto funcionamiento del mercado interior.

En el caso específico de los envases y residuos de envases para la implantación de un sistema de depósito, devolución y retorno, así como para la determinación de su contenido y alcance, la Ley dispone que se valorará además con carácter previo el grado de cumplimiento de los objetivos mínimos de reutilización y reciclado establecidos por las directivas europeas para envases en general, y el cumplimiento de otras normas de la Unión Europea, así como las expectativas viables de superarlos, y se tendrán en cuenta con especial consideración las circunstancias y posibilidades reales de las pequeñas y medianas empresas.

En relación con los sistemas integrados de gestión, la disposición transitoria cuarta de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados "Adaptación al nuevo régimen de responsabilidad ampliada del productor", dispone que los sistemas integrados de gestión de residuos existentes a la entrada en vigor de esta Ley se regirán por lo previsto en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y las normas reguladoras de cada flujo de residuos. No obstante, dichos sistemas se adaptarán a lo establecido en esta Ley en el plazo de un año desde que entren en vigor las normas que adapten las citadas disposiciones reguladoras.

Destacar que, de acuerdo con la disposición derogatoria única de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, queda derogado 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 la Ley 22/2011, permanecen vigentes con rango reglamentario.



Finalmente, señalar que la disposición adicional octava de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados establece un plazo de tres años desde la entrada en vigor de la Ley (30 de julio de 2008) para la adaptación de las disposiciones de desarrollo en materia de residuos a las previsiones contenidas en la misma, por lo que, en tanto se proceda a su adaptación, continúan vigentes las normas reglamentarias y órdenes de desarrollo, en lo que no se opongan, contradigan o resulten incompatibles con la citada Ley conforme a la disposición derogatoria única de ésta.

### **11.1.2.3. Normativa Autonómica**

El vigente Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (en adelante PIR97) no establece directamente objetivos cuantitativos específicos para la gestión de los residuos de envases, pero sí se desarrollan en algunos Planes Zonales de Residuos. En concreto:

- El **Plan Zonal de la zona XV** especifica objetivos de valorización y reciclaje de residuos de envases de origen doméstico y comercial/industrial.
- El **Plan Zonal de la zona XIII** establece objetivos específicos de valorización o incineración y reciclado para envases y residuos de envases.
- El **Plan Zonal de la zona XVIII** establece también objetivos específicos para “envases en general”
- En el **resto de planes zonales** se especifican porcentajes de materiales para la recogida selectiva y/o tratamiento. De estos porcentajes solo una parte corresponde a los residuos de envases y envases usados mientras que la cantidad restante se refiere a los residuos urbanos.

La única norma específica de aplicación a los residuos de envases en la Comunitat Valenciana es la Orden de 5 de diciembre de 2002, de la Conselleria de Medio Ambiente por la que se regula el modelo de Declaración Anual de Envases y Residuos de Envases.

### **11.1.3. Modelo actual de gestión de los residuos de envases y envases usados**

Con el objeto de prevenir y reducir el potencial impacto sobre el medio ambiente de los residuos de envases, la legislación vigente en esta materia, traslada a los envasadores la obligación de gestionar adecuadamente los residuos que generan sus productos envasados



una vez consumidos. Para ello propone de inicio dos sistemas de gestión de residuos de envases:

- Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR)
- Sistema Integrado de Gestión (SIG)

Las posibilidades de gestión de los residuos de envases se completan en la Disposición Adicional 1ª de la Ley 11/1997 en donde se expresa que aquellos envases industriales o comerciales que no se acojan a una adecuada gestión de sus residuos generados a través de un SDDR o de un SIG deberán hacerlo, responsabilizando de ello a los poseedores finales de los residuos de envases.

En resumen, las distintas alternativas de gestión de residuos de envases, dependiendo de origen, son las siguientes:

Tabla 1. Alternativas de gestión de residuos de envases. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

	Alternativas de gestión
Residuos de envases domésticos	SDDR
	SIG
Residuos de envases industriales o comerciales	SDDR
	SIG
	Disposición Adicional 1ª. Ley 11/1997. Transmisión de titularidad al poseedor final

Para poder describir los sistemas de gestión de los residuos de envases y envases usados, en primer lugar, es necesario definir los **agentes económicos**: todos aquellos sujetos que intervienen en la actividad económica de los envases y residuos de envases, y se concretan en:

- **Los fabricantes de envases e importadores y los adquirentes de materias primas para la fabricación de envases.** Engloba a todos los que se dedican a la fabricación de envases y a su importación, así como a los que adquieren envases vacíos ya fabricados.



- **Los envasadores** dedicados tanto al envasado de productos como a la importación o adquisición de productos envasados.
- **Los comerciantes o distribuidores** dedicados a la distribución, mayorista o minorista, de envases o de productos envasados en cualquiera de las fases de comercialización de los productos.
- **Los valorizadores y recuperadores de residuos de envases y envases usados**, dedicados a la recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos de envases para su reutilización, reciclado y otras formas de valorización.
- **Los consumidores y usuarios.**

**Las Administraciones Públicas** (Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales, Consorcios, conselleria competente en medio ambiente....)

#### **11.1.3.1. Sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR)**

Con carácter general y de forma obligatoria, los productos envasados tienen que ser puestos en el mercado a través de un sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR). Con este sistema, los **envasadores** de productos envasados o, cuando no sea posible identificar a los anteriores, los responsables de la primera puesta en el mercado de los productos envasados, cobran a sus sucesivos clientes (hasta el consumidor final), una cantidad individualizada por cada envase que ponen en el mercado. Dicho **depósito** será **devuelto** cuando **retornen** los envases usados vacíos, en cada uno de los sucesivos pasos.



Los **distribuidores** únicamente están obligados a aceptar la devolución y retorno de los envases usados de aquellos productos puestos por ellos en el mercado que deberán estar claramente identificados. Así pues, la efectividad de este sistema se basa en que se apoya en la cadena de distribución propia de cada producto para retornar envases usados que pueden ser reutilizados por el mismo envasador

Existen envases reutilizables de algunas bebidas que, usando en la práctica un sistema de depósito, devolución y retorno están excluidas de las obligaciones impuestas por la Ley 11/1997, por estar reguladas de manera específica<sup>1</sup> en normas previas. Todos los envases acogidos a un SDDR deben estar identificados por un símbolo que se regula en la Orden de 27 de abril de 1998 que regula el funcionamiento de este sistema y que se muestra a continuación:



Figura 1: Símbolo del sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR). Fuente: Orden de 27 de abril de 1998

#### a. Residuos de envases y envases usados de origen doméstico

El flujo que siguen los residuos de envases y envases usados dentro de un sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR) presenta claras diferencias con respecto al SIG, entre las que cabe destacar, como ya se ha indicado, el uso del mismo canal de distribución del producto para recoger el envase usado.

---

<sup>1</sup>Por las Órdenes Ministeriales de 31 de diciembre de 1976 y de 16 de julio de 1979, modificadas por sendas ordenes de 30 de noviembre de 1981, por las que se regulan las garantías obligatorias de estos envases

Este sistema requiere la **autorización** administrativa por parte del órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma en la que se vaya poner en marcha. No existen SDDR autorizados en la Comunidad Valenciana.

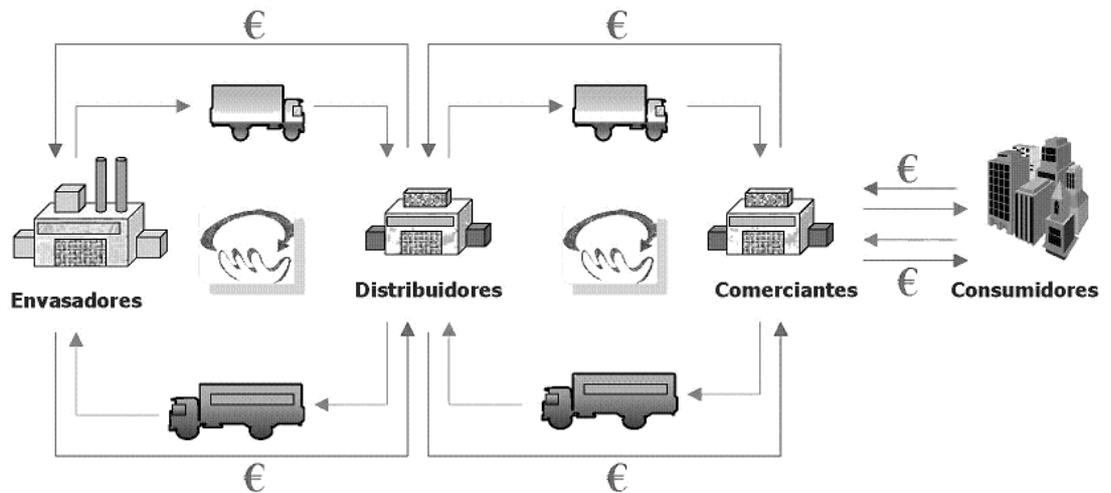


Figura 2: Flujo envase/deposito de un sistema de deposito, devolución y retorno. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

### b. Residuos de envases y envases usados de origen industrial o comercial

El SDDR es un sistema comúnmente utilizado para gestionar envases usados de origen industrial y comercial, al contrario de lo que ocurre con aquellos que tienen un origen doméstico, no obstante el flujo del envase usado y de su depósito es similar como se aprecia en la figura siguiente.

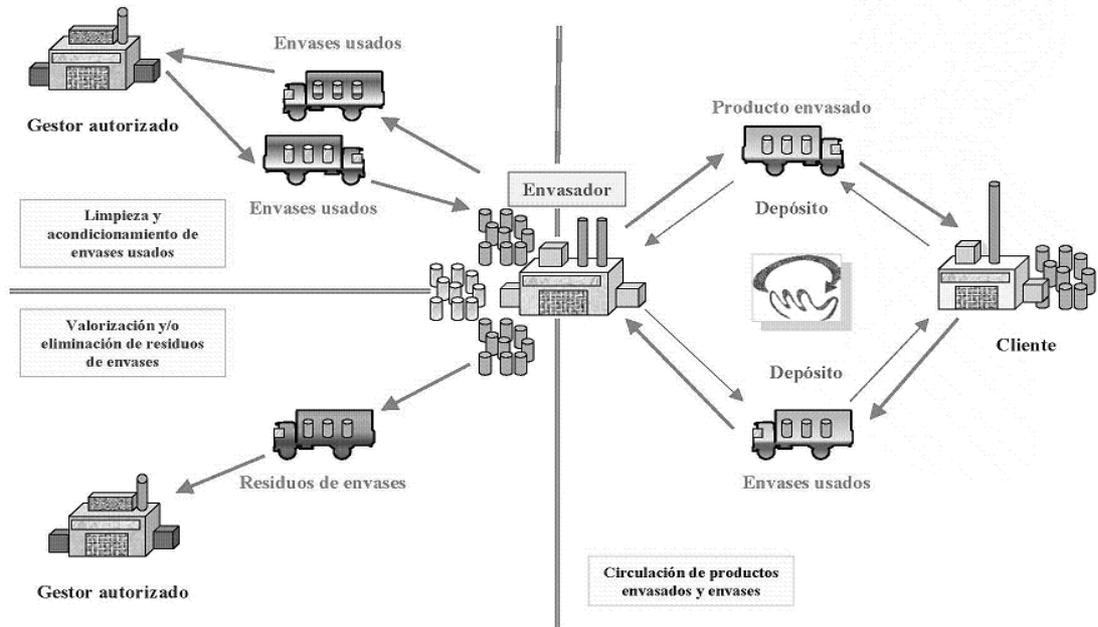


Figura 3: Flujo envase/dépósito/residuo de envase de un sistema de depósito, devolución y retorno para envases industriales y comerciales. Fuente: Consellería competente en medio ambiente.

La puesta en marcha de un SDDR para los envases de origen industrial y comercial no requiere autorización expresa y resulta suficiente con informar al órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma en la que se vaya poner en marcha. Esta información es la siguiente:

- Relación de productos envasados, identificando componentes peligrosos.
- Relación de envases a utilizar, composición y características fisicoquímicas.
- Correspondencia entre productos y envases.
- Cantidad a cobrar en concepto de depósito.
- Condiciones de conservación y limpieza.

### 11.1.3.2. Acuerdos con gestores autorizados. Sistema Integrado de Gestión (SIG)

Aquellos agentes económicos que decidan voluntariamente eximirse de las obligaciones del sistema de depósito, devolución y retorno, saben que deberán participar de un Sistema



Integrado de Gestión (SIG). Esta alternativa establece un circuito en el que se incorporan por imperativo logístico las Entidades Locales.

Este sistema se fundamenta en la recogida separada de los residuos de envases en contenedor específico situado en la vía pública de manera que son los ciudadanos como consumidores finales quienes inician el retorno de los residuos de envases con la colaboración indispensable de los Ayuntamientos, trabajo por el cual percibirán las oportunas compensaciones económicas reguladas al efecto.

Para hacer frente a los costes adicionales que la recogida separada de residuos de envases ocasiona a los Ayuntamientos y otros agentes económicos, las entidades gestoras de los SIG's cobrarán a los envasadores una cantidad que dependerá del tipo y material de envase y de las unidades puestas en el mercado.

Una vez pagada dicha cantidad los envasadores están obligados a marcar sus envases con símbolo que acredite este hecho. El más conocido es el **Punto Verde** que aparece en todos los envases domésticos y utilizan los SIG de Ecoembes y Ecovidrio. Este marcado se efectúa en el propio envase o en la etiqueta y debe estar claramente visible, ser fácilmente legible y debe persistir incluso una vez abierto el envase. El punto verde acredita que el envasador de dicho producto ha pagado por la correcta gestión del residuo de envase que se generará una vez consumido el producto. De esta forma se aplica el principio de "Quien Contamina Paga".

El SIG es el sistema predominante para la gestión de residuos de envases de origen doméstico y para algunos de origen industrial. En la actualidad, existen cuatro sistemas que operan en la Comunitat Valenciana:

- ECOEMBES (Ecoembalajes España S.A.) como entidad gestora del SIG de los residuos de envases ligeros y de papel-cartón.
- ECOVIDRIO (Sociedad Ecológica para el Reciclado de Envases de Vidrio) como entidad gestora del SIG de los residuos de envases de vidrio.
- SIGRE (Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases) como entidad gestora del SIG de residuos de envases de medicamentos.
- SIGFITO (Sistema Integrado de Gestión de Residuos Fitosanitarios) es la entidad gestora del SIG que se hace cargo de los residuos de envases que contengan productos fitosanitarios.

La participación solidaria de numerosas empresas en los SIG facilita la gestión final del total de los residuos de envases reduciendo de gestión y se aumentando la eficacia en la valorización de los residuos de envases.



Estos SIG deben ser autorizados por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma en las que vayan a operar.

En los siguientes apartados se analizan con mayor grado de detalle los SIG autorizados en la Comunitat Valenciana.

### A. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN, DE VIDRIO Y DE ENVASES LIGEROS

En la Comunitat Valenciana operan dos SIG autorizados para la gestión de residuos de envases de papel-cartón, de vidrio y de envases ligeros de origen doméstico: ECOEMBES Y ECOVIDRIO.

Tabla 2. SIG de residuos de envases de la Comunidad Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

SIG	Residuos de envases que gestiona
ECOEMBES	Envases ligeros (plástico, acero, aluminio, madera, briks) y papel-cartón
ECOVIDRIO	Vidrio

ECOEMBES es la entidad gestora del SIG que se encarga de la gestión de los residuos de envases ligeros y de papel-cartón, mientras que ECOVIDRIO es la entidad gestora del SIG que se encarga de la gestión de los residuos de envases de vidrio. Ambas obtuvieron su primera autorización para operar en la Comunidad Valenciana mediante resolución de la Dirección General de Calidad Ambiental de fecha 24 de junio de 1998. Esta autorización ha sido renovada en ambos casos en dos ocasiones, por resolución de la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental de fecha 20 de junio del 2003 y por resolución de la Dirección General de Calidad Ambiental el 3 de septiembre de 2008.

Ambos SIG utilizan el Punto Verde para identificar sus envases.



Figura 4. Punto Verde utilizado en los envases pertenecientes a los SIG de ECOEMBES y ECOVIDRIO. Fuente: ECOEMBES

El flujo de recogida de los residuos de envases ligeros, de papel-cartón y de vidrio de origen doméstico discurre de forma independiente pero sigue un mismo patrón, por lo que se analizan de manera conjunta en este apartado.

### a. Residuos de envases de origen doméstico

El circuito del residuo de envase, tal y como se muestra en la figura siguiente se inicia en el mismo momento en el que el consumidor final del producto envasado decide desprenderse del residuo de envase y lo deposita en los contenedores de recogida separada

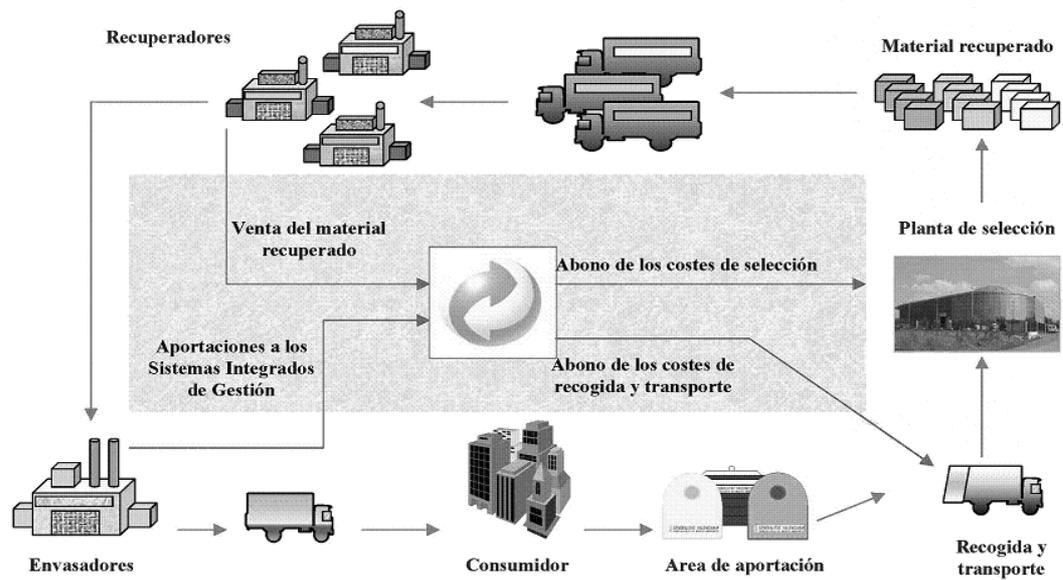


Figura 5: Flujo de los residuos de envases de papel-cartón, vidrio y envases ligeros de origen doméstico que siguen el modelo de gestión de los SIG ECOEMBES y ECOVIDRIO. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Dependiendo del tipo de residuo de envase se depositará en un contenedor u otro. En la actualidad en la Comunitat Valenciana se han puesto a disposición de los ciudadanos tres tipos de contenedores como se muestra en la tabla adjunta.



Tabla 3. Tipos de contenedores para la recogida separada de residuos de envases. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Contenedor	Tipo de residuo de envase	Tipo de contenedor
Amarillo	Plástico, latas de aluminio y envases tipo brik (envases ligeros)	
Azul	Cartón y papel	
Verde o Iglú	Vidrio	

Tal y como se aprecia en las tablas contiguas, y para el periodo indicado, la Comunitat Valenciana ha puesto a disposición de los ciudadanos un parque de contenedores que ha ido incrementado anualmente y de manera gradual. Dicho aumento responde al intento de mantener una correlación positiva entre la variable poblacional y el número de contenedores en servicio.

Tabla 4. Número de contenedores de residuos de envases ligeros. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Parque de contenedores para residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana (Nº de contenedores)							
PROVINCIA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Castellón	0	0	301	1.182	1.170	1.283	1.340
Valencia*	786	3.230	3.230	3.801	3.801	4.342	4.683
Alicante	0	510	2.645	3.258	3.249	3.496	3.664
<b>Total</b>	<b>786</b>	<b>3.740</b>	<b>6.176</b>	<b>8.841</b>	<b>8.220</b>	<b>9.121</b>	<b>9.687</b>

\*Año 2000. Inicio de la recogida separada de envases ligeros en Valencia.

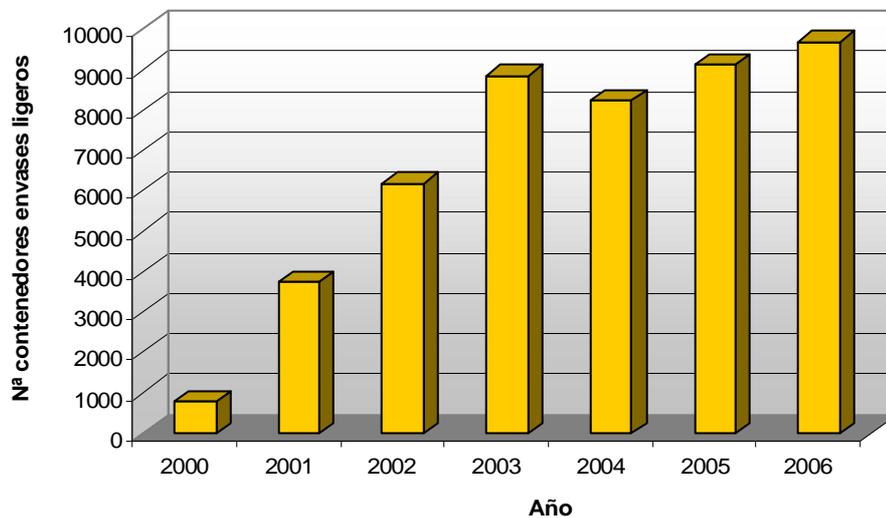


Figura 6. Evolución del parque de contenedores para residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Tabla 5. Número de contenedores de residuos de envases de papel-cartón. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Parque de contenedores para residuos de envases de papel-cartón en la Comunitat Valenciana (Nº de contenedores)							
PROVINCIA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Castellón	857	1.143	1.143	1.050	1.139	1.367	1.431
Valencia	4.333	5.050	5.196	5.358	5.131	5.619	5.736
Alicante	2.285	2.779	2.779	2.794	2.794	3.312	3.378
<b>Total</b>	<b>7.475</b>	<b>8.972</b>	<b>9.118</b>	<b>9.202</b>	<b>9.064</b>	<b>10.298</b>	<b>10.545</b>

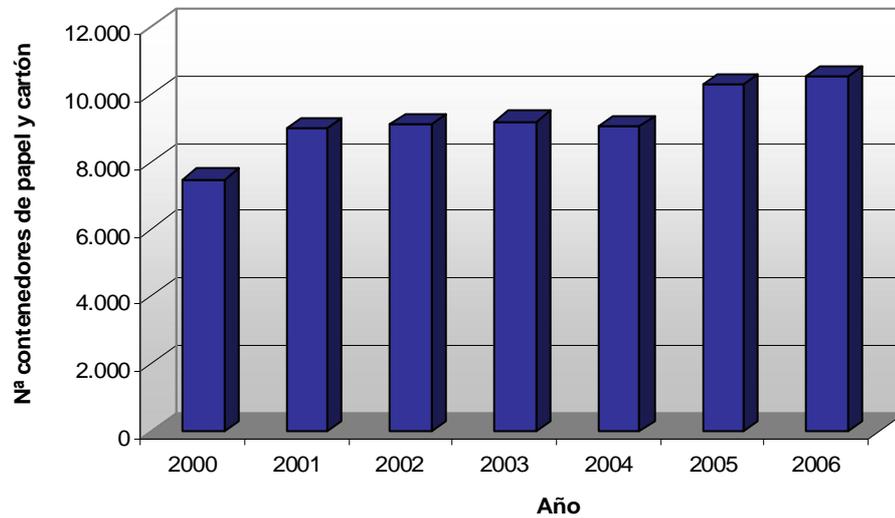


Figura 7. Evolución del parque de contenedores para residuos de envases de de papel-cartón en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

Tabla 6. Número de contenedores de residuos de envases de vidrio. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Parque de contenedores para residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana (Nº de contenedores)							
PROVINCIA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Castellón	1.025	1.018	1.122	1.358	1.384	1.538	1.732
Valencia	3.612	4.279	3.610	4.582	5.189	5.933	6.304
Alicante	3.130	3.468	4.319	4.319	4.554	5.043	6.062
<b>Total</b>	<b>7.767</b>	<b>8.765</b>	<b>9.051</b>	<b>10.259</b>	<b>11.127</b>	<b>12.514</b>	<b>14.098</b>

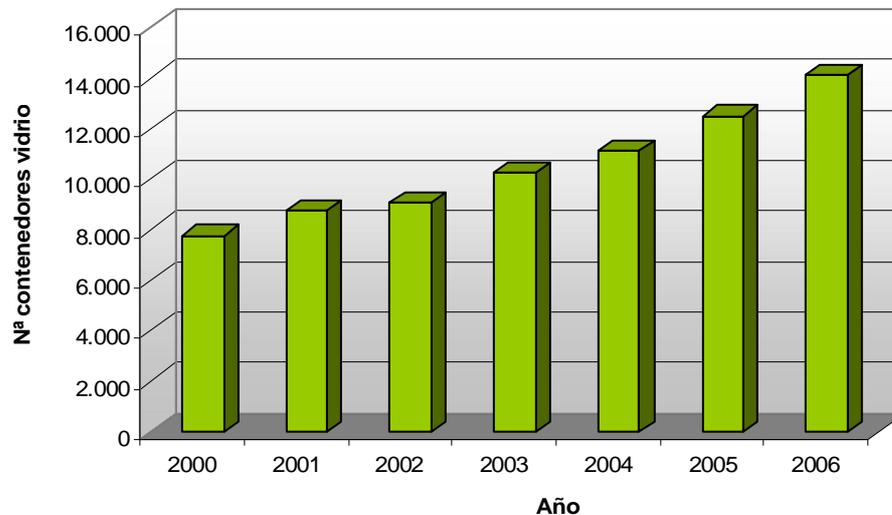


Figura 8. Evolución del parque de contenedores para residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

La recogida y transporte de los residuos de envases es competencia de los Ayuntamientos pudiendo realizar esta labor directamente por medios propios o a través de un tercero al que se contrate al efecto. Los costes de esta gestión deberán ser financiados por los SIG's autorizados conforme a lo pactado en los Convenios Marco que se firmen entre la Generalitat Valenciana y ECOEMBES o ECOVIDRIO. No obstante lo anterior y de manera singular, ECOVIDRIO puede realizar la recogida por medios propios, previa delegación del Ayuntamiento. En esta situación el Ayuntamiento no percibe compensación alguna.

La Generalitat Valenciana ha firmado con ECOEMBES y ECOVIDRIO sendos **Convenios Marco** que recogen, fundamentalmente, las compensaciones económicas que deben percibir las Entidades Locales por los costes de gestión en los que incurran. Para percibirlos, las Entidades Locales deben adherirse al convenio firmando el preceptivo Protocolo de Adhesión.

La Generalitat Valenciana a través de la Conselleria de Medio Ambiente firmó con ECOEMBES un Convenio Marco, con fecha 6 de abril de 2000, que regulaba la recogida separada de residuos de envases ligeros y papel-cartón en la Comunitat Valenciana, estableciendo unas condiciones económicas de aplicación para la participación de las Entidades Locales valencianas. Dicho convenio se renovó el 1 de julio del 2004 y en la actualidad se está volviendo a negociar.

Del mismo modo, para regular la gestión de la recogida de los residuos de envases de vidrio, el 31 de octubre de 2001 se suscribió el primer Convenio Marco entre la Generalitat Valenciana, a través de la Conselleria de Medio Ambiente, y ECOVIDRIO. Dicho convenio se revisó y renovó el 20 de diciembre de 2004 y está pendiente de una segunda renovación, en la actualidad.

Tras la recogida separada, los residuos de envases se trasladan a las **plantas de clasificación**. Allí, los residuos de envases se seleccionan y agrupan por materiales en el

caso de los residuos de envases ligeros, siguiendo especificaciones técnicas de calidad, y se separan de materiales no deseables en el caso de los residuos de envases de papel-cartón y de vidrio. ECOEMBES se hace cargo de los residuos de envases separados por materiales, y se los entrega a empresas recuperadoras y recicladoras mientras que ECOVIDRIO le entrega todo su material a hornos para la fabricación de nuevo vidrio. ECOEMBES y ECOVIDRIO asumen los costes de separación de las plantas de clasificación e ingresan por la venta de los materiales.

Estos sistemas de gestión de residuos de envases están plenamente consolidados en la Comunitat Valenciana.

### b. Residuos de envases de origen industrial

La gestión de los residuos de envases de origen industrial a través de un SIG es similar al detallado para los residuos de envases. No obstante, este circuito no está ni tan desarrollado ni tan implantado como el anterior y en él no participan las Entidades Locales. El flujo se detalla en la figura 9.

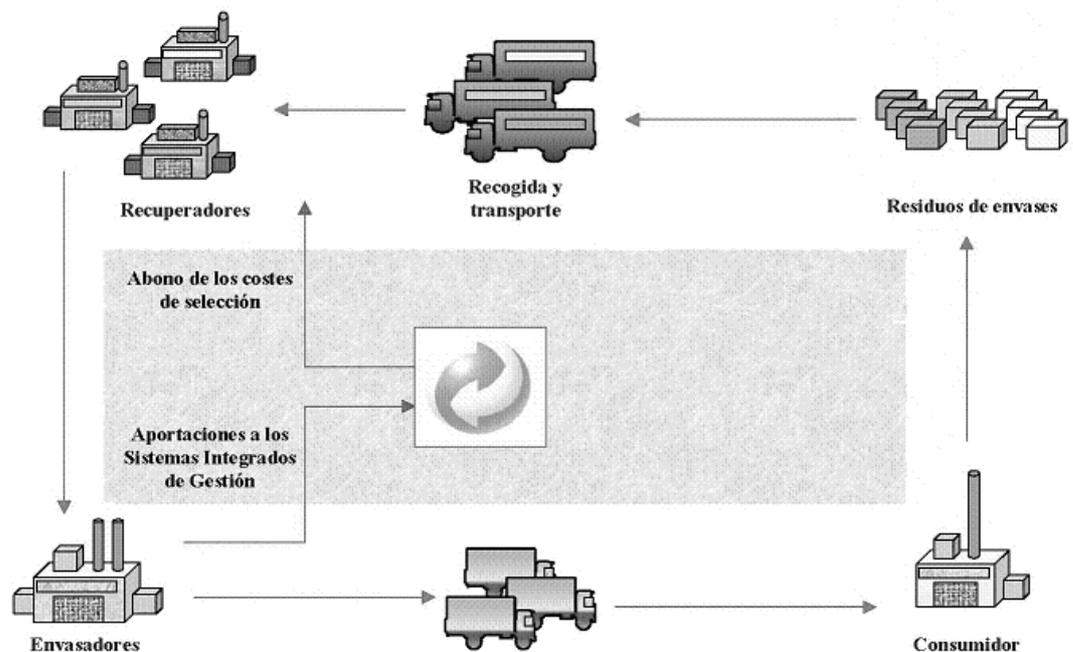


Figura 9: Flujo de residuos de papel-cartón, vidrio y envases ligeros de origen industrial que siguen el modelo de gestión de los SIG ECOEMBES y ECOVIDRIO. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

## B. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE ENVASES VACÍOS DE MEDICAMENTOS O CON RESTOS DE MEDICAMENTOS Y MEDICAMENTOS CADUCADOS: SIGRE

La industria farmacéutica ha constituido un SIG propio para la gestión de los residuos de envases de medicamentos que se generan en los domicilios particulares cuya entidad gestora es SIGRE.

En la Comunitat Valenciana SIGRE empezó a funcionar a modo de prueba piloto en noviembre de 2001 en la provincia de Castellón. Una vez validado su correcto funcionamiento se implantó en marzo de 2002 en las provincias de Alicante y Valencia, después de haber obtenido la autorización administrativa como SIG mediante Resolución de la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental de 28 de abril de 2001. Esta autorización fue renovada en iguales términos en abril de 2006.

SIGRE pone a disposición de los ciudadanos un sistema de recogida separada para que los residuos de envases de medicamentos no se mezclen con el resto de residuos domésticos y de este modo asegurar un tratamiento adecuado dadas sus características. A continuación se describe el flujo de residuos de envases de medicamentos según el modelo de gestión de SIGRE:

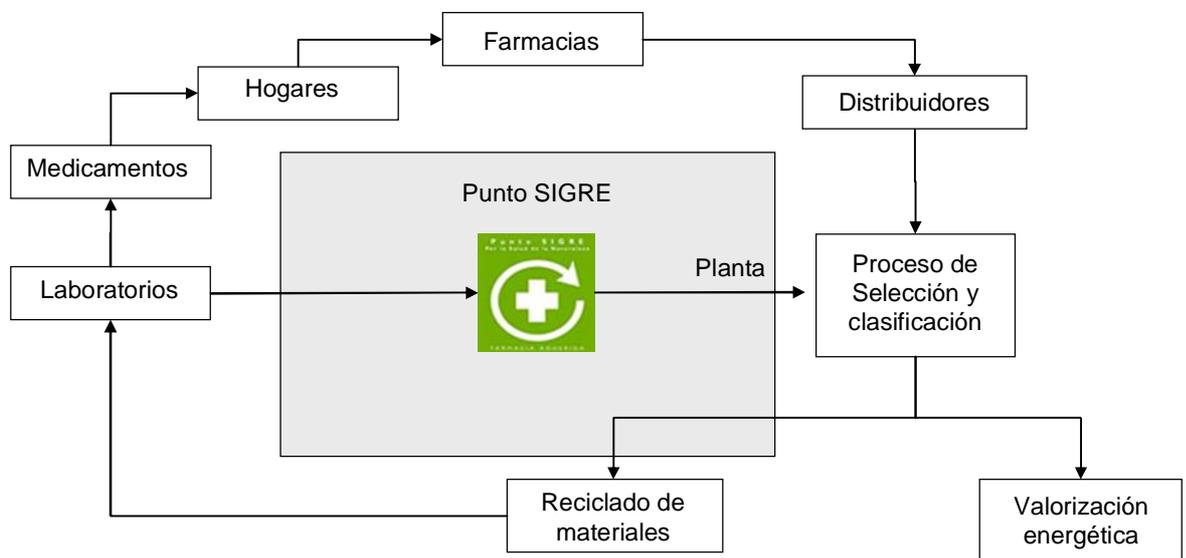


Figura 10: Flujo de residuos de envases de medicamentos de origen doméstico que siguen el modelo de gestión de SIGRE. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Como ya se explicó para los envasadores adheridos a ECOEMBES y ECOVIDRIO, los laboratorios farmacéuticos adheridos a SIGRE, pagan por cada envase de medicamento puesto en el mercado e identifican todos sus envases mediante un símbolo propio. En este caso el símbolo acreditativo es el Punto SIGRE que se muestra en la siguiente figura.



Figura 11: Símbolo acreditativo para los envases de medicamentos pertenecientes al sistema integrado de gestión SIGRE.  
Fuente: SIGRE.

La **distribución** farmacéutica aporta la logística, es decir, es la encargada de recoger desde las oficinas de farmacias las bolsas que contienen los residuos de envases de medicamentos que los ciudadanos han ido depositando en ellas. En la figura siguiente se muestra el tipo de contenedor del punto SIGRE.



Figura 12: Tipo de contenedor para la recogida de residuos de envases de medicamentos en el punto SIGRE. Fuente: SIGRE

Una vez recogidos, los residuos de envases se trasladan a almacenes intermedios y se transfieren a contenedores estancos. Estos contenedores son retirados de los almacenes por gestores autorizados de residuos, quienes los trasladan a la **planta de selección y clasificación** de residuos de envases de medicamentos, ubicada en Cerceda (A Coruña).

### **C. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS: SIGFITO**

SIGFITO es la entidad gestora de un sistema integrado de gestión de residuos de envases de productos fitosanitarios autorizado en la Comunitat Valenciana desde 2003. Este SIG se crea como respuesta a la obligación establecida en el Artículo 1 del Real Decreto 1416/2001, **de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios** que especifica que la gestión de este tipo de residuos de envases deberá realizarse ineludiblemente, bien a través de un SDDR o bien a través de un SIG, no pudiendo a cogerse a las exenciones de la Disposición Adicional 1ª de la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases.

SIGFITO realiza la recogida separada aprovechando la logística inversa del canal de distribución de los productos fitosanitarios, partiendo de las Cooperativas Agrícolas y otros puntos de venta. Con este SIG, el consumidor final del producto fitosanitario, es decir el agricultor, dispone de una opción segura para depositar los residuos de envases de productos fitosanitarios generados. El símbolo identificativo de adhesión a SIGFITO se muestra en la siguiente figura.



Figura 13: Símbolo acreditativo para los envases de productos fitosanitarios pertenecientes al sistema integrado de gestión SIGFITO. Fuente: SIGFITO.

Al igual que en otros SIG, la **financiación** de SIGFITO procede de la aportación económica que realizan los envasadores adheridos. Esta aportación se estima en función de la cantidad de envases que los envasadores ponen en el mercado.

En la siguiente figura se describe el flujo que siguen los residuos de envases de productos fitosanitarios adheridos al modelo de gestión de SIGFITO.

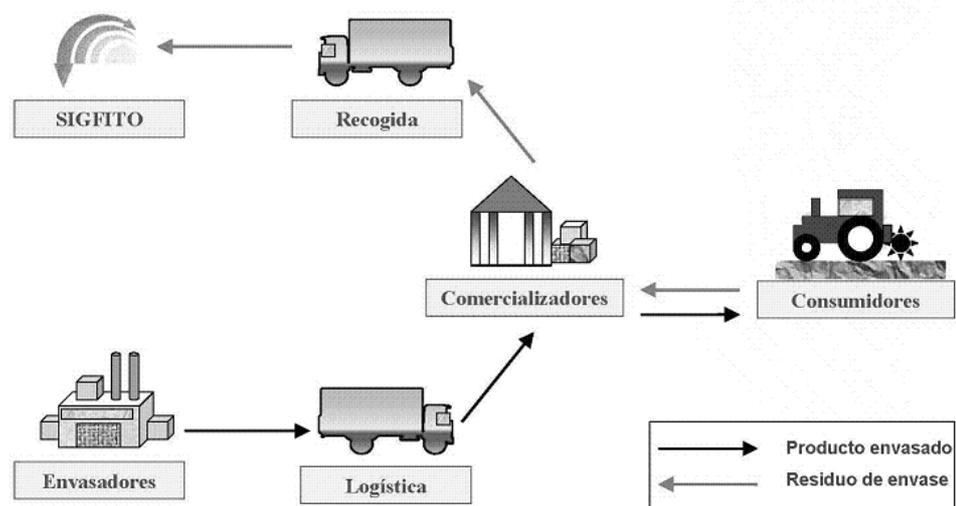


Figura 14: Flujo de residuos de envases de productos fitosanitarios que siguen el modelo de gestión de SIGFITO. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

En el caso de SIGFITO el consumidor devuelve al comerciante el envase totalmente vacío. Este envase se deposita en los puntos de entrega que suelen coincidir con los



establecimientos donde se ha adquirido el producto (cooperativas agrícolas y tiendas). En la siguiente figura se muestra el símbolo que identifica a los establecimientos colaboradores.



Figura 15: Símbolo identificativo de punto de entrega de residuos de envases de productos fitosanitarios. Fuente: SIGFITO

Por otro lado, existe también la posibilidad de entregar los residuos de envases en los ecoparques o puntos limpios que, previo acuerdo de SIGFITO con la Entidad Local correspondiente, disponen de infraestructuras adecuadas para su depósito. En estos puntos suelen encontrarse dos tipos de contenedores, uno para envases de plástico y otro para el resto.



Figura 16: Contenedores para la recogida de residuos de envases de productos fitosanitarios en los puntos de entrega. Fuente: SIGFITO

Una vez los residuos de envases han sido depositados en los puntos de entrega, SIGFITO los retira a través de gestores autorizados de residuos peligrosos y los entrega en plantas de valorización adecuadas.

### **11.1.3.3. Transmisión de titularidad (Disposición Adicional 1ª de la Ley 11/1997)**

La Disposición Adicional 1ª de la Ley 11/1997 recoge la posibilidad de que los envases industriales o comerciales puedan eximirse de la obligación de gestionar los residuos que originan, a través de un SDDR o de un SIG, una vez han sido consumidos los productos que contienen. Esta disposición establece que quienes ponen en el mercado envases industriales o comerciales (excepto como se acaba de ver, los que contienen productos fitosanitarios)

pueden transmitir la titularidad de los residuos de envases generados al poseedor final. Y es este poseedor final, el cliente o consumidor, quien deberá gestionarlos entregándolos a gestor autorizado en condiciones adecuadas de separación por materiales.

Un consumidor de productos envasados en envases industriales o comerciales debe saber si le han transmitido la titularidad del residuo de envase, y por tanto, la responsabilidad sobre su gestión, ya que el envasador y todos los distribuidores e intermediarios están obligados a hacerlo constar en los documentos utilizados para la venta o transmisión de los productos (albaranes, facturas, etc.).

Estos residuos de envases siguen el flujo que muestra la siguiente figura:

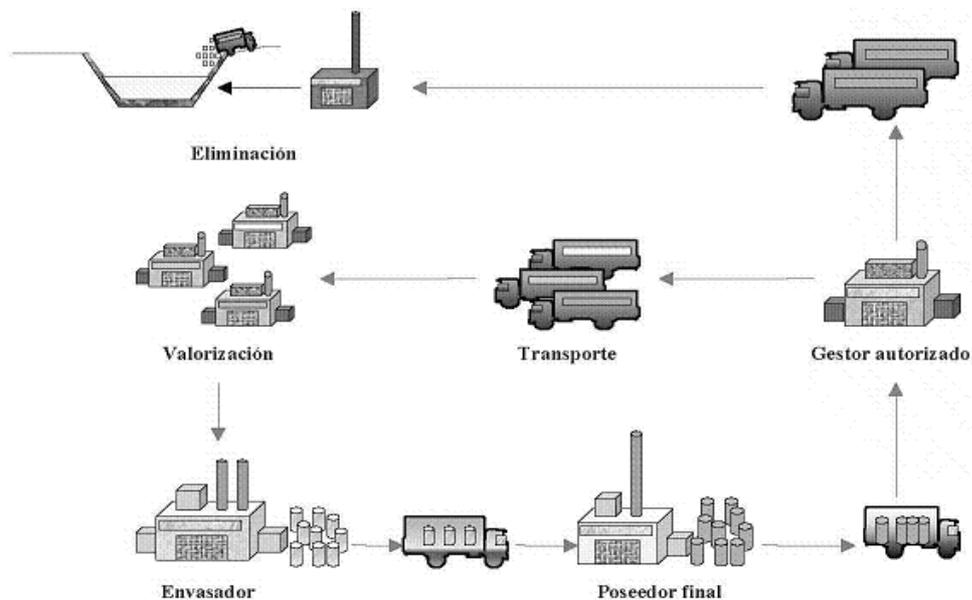


Figura 17: Flujo de residuos de envases según el sistema de transmisión de titularidad. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

La gestión de los residuos de envases industriales se realiza de forma mayoritaria a través de esta opción de transmisión de la titularidad al poseedor final.

#### 11.1.3.4. Obligaciones comunes de las empresas envasadoras

Tanto los envasadores como el resto de agentes económicos implicados en el circuito de gestión de los residuos de envases deben presentar ante el órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma donde estén domiciliados la **declaración**



**anual de envases y residuos de envases<sup>2</sup>** antes del 31 de marzo de cada año. En la Comunitat Valenciana, esta obligación se desarrolla en virtud de la Orden de 5 de diciembre de 2002, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se regula el modelo de la Declaración Anual de Envases y Residuos de Envases, y del Real Decreto 782/1998, de 30 de abril. Con esta declaración se informa a la administración pública tanto de las características de los envases, como de los materiales utilizados en su fabricación, así como de las cantidades que de cada uno de ellos ponen, reciben o retiran del mercado.

Además de esta declaración, las empresas envasadoras tienen la obligación de elaborar un **Plan Empresarial de Prevención de residuos de envases (PEP)**, según establece la Disposición Adicional séptima de la Ley 10/1998 siempre que pongan en el mercado, a lo largo de un año natural, una cantidad total de envases, en peso, que supere los límites establecidos en el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

Los PEP están enfocados a optimizar el diseño y proceso de fabricación de los envases con el fin de minimizar y prevenir, en origen, la proliferación de residuos de envases y garantizar el cumplimiento de los objetivos de prevención y reducción fijados en la Ley 11/1997, de 24 de abril.

Tabla 7. Contenido de un Plan Empresarial de Prevención. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

<b>Contenido de un plan empresarial de prevención</b>
<b>Objetivos de prevención cuantificados</b>
<b>Medidas previstas para alcanzar dichos objetivos de prevención</b>
<b>Mecanismos de control para comprobar el cumplimiento de los objetivos de prevención cuantificados</b>

Una vez elaborado el plan de prevención debe presentarse ante el órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma donde este domiciliado cada envasador para obtener su aprobación.

---

<sup>2</sup> Salvo en el caso de adherirse a un SIG que lo harían ante ellos antes del 28 de febrero de cada año.

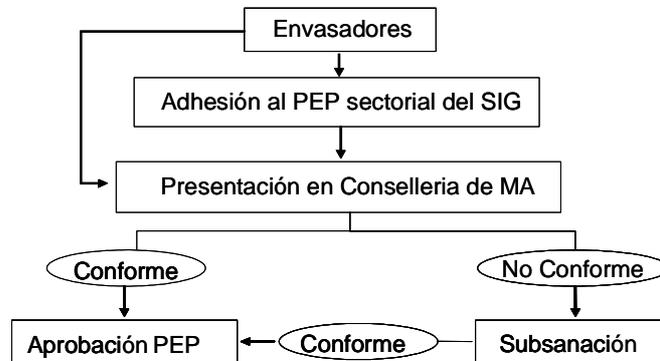


Figura 18: Proceso de aprobación de un Plan Empresarial de Prevención de residuos de envases (PEP). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

#### 11.1.4. Evolución de la generación de los residuos de envases y envases usados

##### 11.1.4.1. Residuos de envases domésticos

El análisis que se realiza en este apartado sobre la evolución en la Comunitat Valenciana de la generación de residuos de envases domésticos, incluye los residuos de envases de vidrio, de papel-cartón, de envases ligeros y de residuos de envases de medicamentos.

##### a. Residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros

###### a1. *Generación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros*

El cálculo de la generación total de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros generados en la Comunitat Valenciana requiere agregar los residuos de envases recuperados a través de los contenedores de recogida separada y los residuos de envases que se recogen en la bolsa "todo uno".

$$\begin{array}{l} \text{GENERACIÓN TOTAL DE} \\ \text{RESIDUOS DE ENVASES DE} \\ \text{VIDRIO, PAPELCARTÓN Y} \\ \text{ENVASES LIGEROS EN LA} \\ \text{COMUNITAT VALENCIANA} \end{array} = \begin{array}{l} \text{GENERACIÓN DE} \\ \text{RESIDUOS DE ENVASES} \\ \text{PROCEDENTES DE LA} \\ \text{RECOGIDA SEPARADA} \end{array} + \begin{array}{l} \text{GENERACIÓN DE} \\ \text{ENVASES RECOGIDOS} \\ \text{EN LA BOLSA "TODO} \\ \text{UNO"} \end{array}$$

Las fuentes utilizadas para la realización del cálculo de generación total se basan en datos del Inventario de Residuos de la Comunidad Valenciana, elaborado a partir de la



información provincial del periodo 2002-2004, y de los datos recopilados por la propia Conselleria para los años 2005 y 2006.

De este modo, y con el objeto de clarificar la metodología utilizada para el cálculo de la generación total de estos residuos de envases, se considera oportuno detallar el proceso metodológico a través de estas tres fases:

- a. Generación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros recuperados a través de los contenedores de recogida separada
- b. Generación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros procedentes de la bolsa "todo uno"
- c. Generación total de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.

*i) Generación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros recuperados a través de los contenedores de recogida separada*

En primer lugar se procede a detallar las cantidades recuperadas de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros, a través de la recogida separada, desagregados por tipología y provincia.

Tabla 8. Recogida separada de residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente..

RECOGIDA SEPARADA DE RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO (Kg)					
PROVINCIA	2002	2003	2004	2005	2006
Castellón	4.169.630	4.848.290	4.644.950	4.964.990	5.285.190
Valencia	17.493.372	19.657.937	23.081.208	25.723.554	29.215.116
Alicante	19.026.690	20.785.380	20.940.000	22.916.020	25.400.430
<b>TOTAL CV</b>	<b>40.689.692</b>	<b>45.291.607</b>	<b>48.666.158</b>	<b>53.604.564</b>	<b>59.900.736</b>

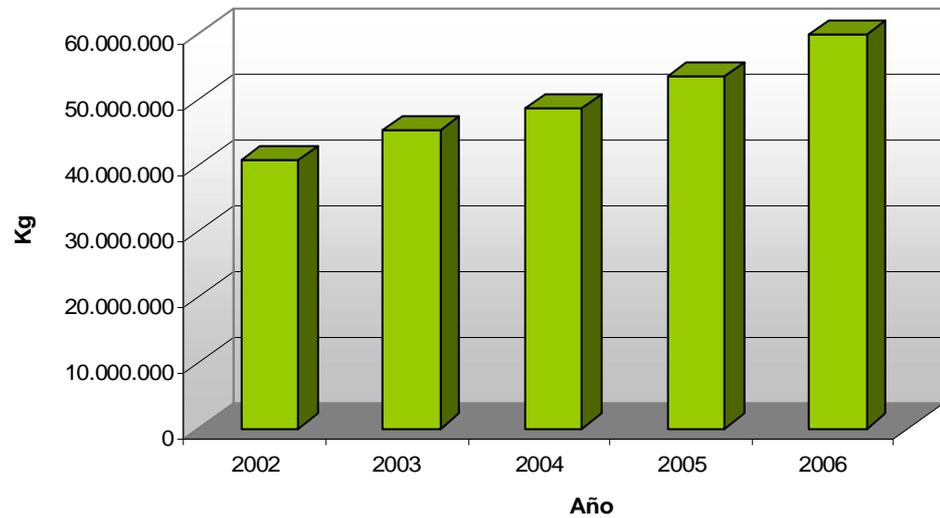


Figura 19. Evolución de la recogida separada de residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Tabla 9. Recogida separada de residuos de envases de papel-cartón en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

RECOGIDA SEPARADA DE RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN (Kg)					
PROVINCIA	2002	2003	2004	2005	2006
Castellón	3.764.579	3.456.244	3.629.056	3.810.509	4.001.034
Valencia	24.783.388	28.457.526	29.880.402	31.374.422	32.943.144
Alicante	9.759.109	11.991.188	12.590.747	13.220.285	13.881.299
<b>TOTAL CV</b>	<b>38.307.076</b>	<b>43.904.958</b>	<b>46.100.206</b>	<b>48.405.216</b>	<b>50.825.477</b>

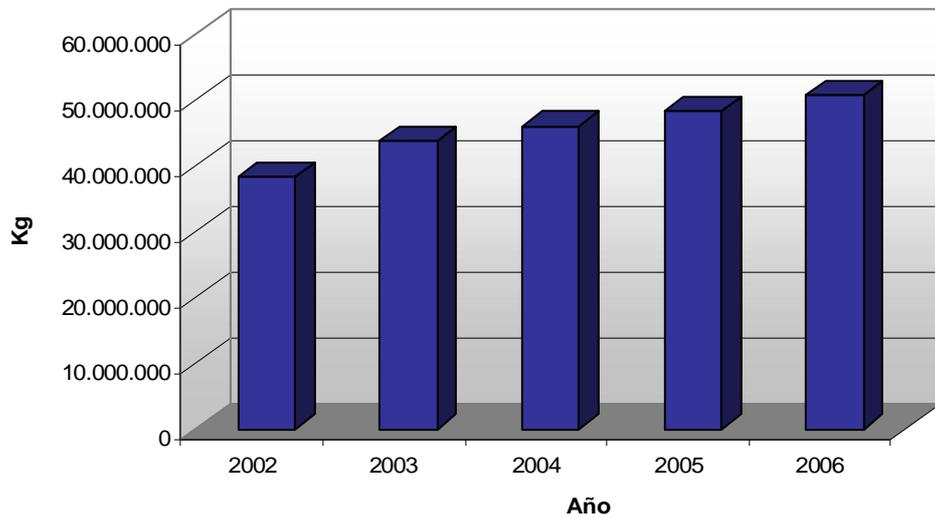


Figura 20. Evolución de la recogida separada de residuos de envases de papel-cartón en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Tabla 10. Recogida separada de residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

RECOGIDA SEPARADA DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS (Kg)					
PROVINCIA	2002	2003	2004	2005	2006
Castellón	16.900	989.400	1.592.860	1.994.110	2.286.020
Valencia	5.968.890	7.853.105	9.136.500	10.651.150	13.008.332
Alicante	792.351	3.113.630	5.627.050	5.980.800	7.530.800
<b>TOTAL CV</b>	<b>6.778.141</b>	<b>11.956.135</b>	<b>16.356.410</b>	<b>18.626.060</b>	<b>22.825.152</b>

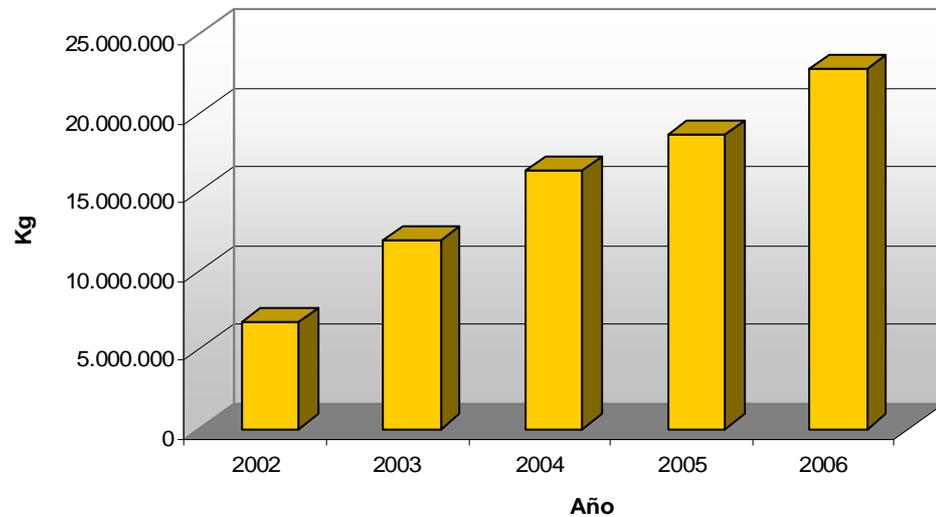


Figura 21. Evolución de la recogida separada de residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

No obstante, para el cálculo de la generación total de este tipo de residuos a través de la información proveniente de la recogida separada, cabe matizar que si bien en el caso de los residuos de envases de vidrio y papel-cartón la cantidad total recuperada puede considerarse que se corresponde íntegramente con estos materiales, no ocurre lo mismo cuando los datos se refieren a los residuos de envases ligeros. Ello se debe a que en la recogida separada de residuos de envases ligeros existe un alto porcentaje de residuos que no se corresponden con lo solicitado en el contenedor amarillo.

De este modo, y con el objeto de realizar una aproximación mas ajustada a la situación real en lo que respecta a las cantidades producidas de residuos de envases ligeros, se aplicará un coeficiente corrector basado en los porcentajes medios de recuperación de residuos de envases ligeros que se producen en las plantas de clasificación de la Comunitat Valenciana, que se estima en aproximadamente 60%. Por tanto, la generación total de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida separada en la Comunitat Valenciana aplicando esta corrección será la reflejada en la siguiente tabla.

Tabla 11. Generación corregida de residuos de envases ligeros (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

GENERACIÓN CORREGIDA DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS DE RECOGIDA SEPARADA (Kg)					
	2002	2003	2004	2005	2006
<b>TOTAL CV</b>	4.272.872	7.713.126	8.767.550	10.231.246	12.349.124

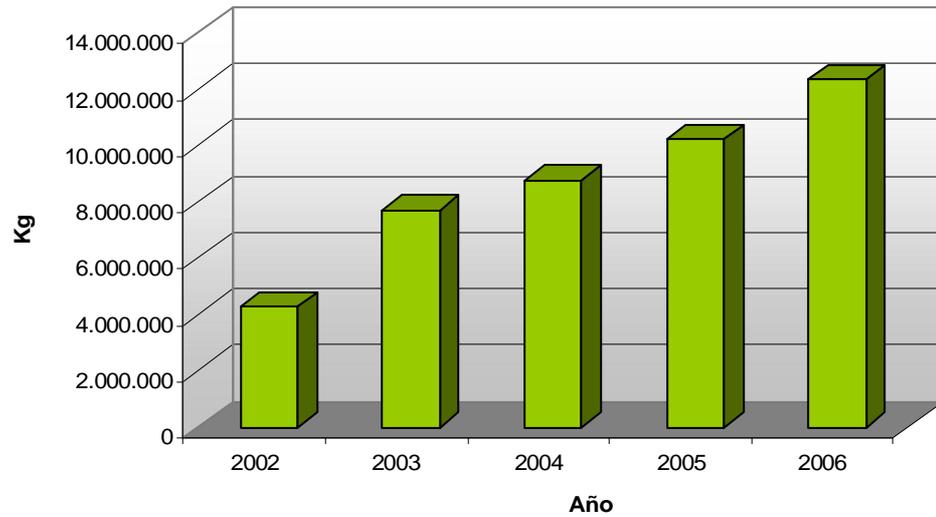


Figura 22. Evolución de la Generación corregida de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida separada ligeros en la Comunidad Valenciana (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Y ya finalmente en lo que respecta a la Generación total conjunta de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros en la Comunitat Valenciana procedentes de la recogida separada, para el período 2002-2006, los datos se muestran en la tabla 12. En dicho periodo se constata un incremento del 47,8%.

Tabla 12. Generación total de residuos de envases procedentes de la recogida separada en la Comunidad Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS DE ENVASES PROCEDENTES DE LA RECOGIDA SEPARADA (t)					
Tipo de Residuo	2002	2003	2004	2005	2006
Residuos de envases de vidrio	40.690	45.292	48.666	53.605	59.901
Residuos de envases de papel-cartón	38.307	43.904	46.100	48.405	50.825
Residuos de envases ligeros	4.273	7.713	8.768	10.231	12.349
<b>RESIDUOS DE ENVASES TOTALES</b>	<b>83.270</b>	<b>96.910</b>	<b>103.534</b>	<b>112.241</b>	<b>123.075</b>

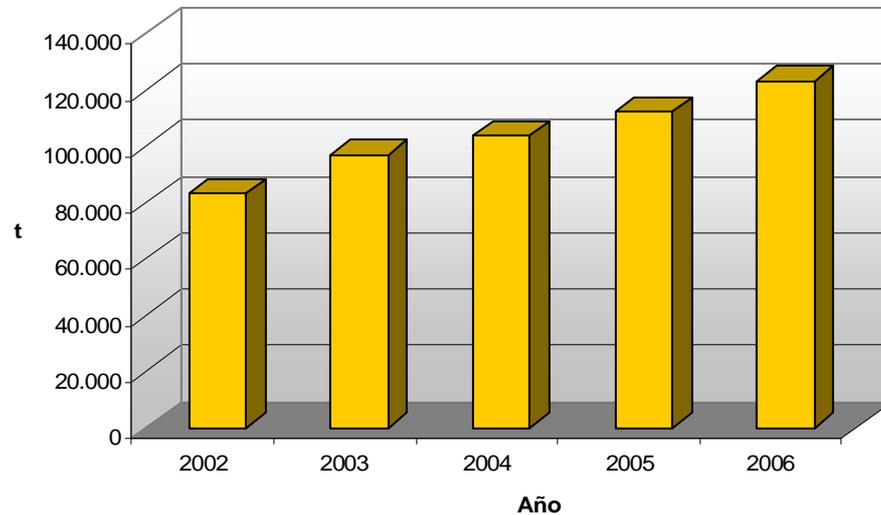


Figura 23. Evolución de la Generación total de residuos de envases procedentes de la recogida separada en la Comunidad Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

*ii) Generación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros procedentes de la bolsa "todo uno"*

Para el cálculo de los residuos de envases procedentes de la bolsa "todo uno" se parte de la hipótesis siguiente: un 29% del peso de los residuos que se encuentran en esta bolsa "todo uno" corresponden a residuos de envases<sup>3</sup>. En concreto, el 17,25% corresponde a

---

<sup>3</sup> Según el "Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana"



residuos de envases ligeros, el 6,41% a residuos de envases de papel-cartón y el 5,34% a residuos de envases de vidrio.

A partir de esta estimación se puede calcular la generación total de los residuos de envases presentes en la bolsa "todo uno" para el periodo referido.

Tabla 13. Generación de residuos de envases procedentes de la bolsa "todo uno" (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES PROCEDENTES DE LA BOLSA "TODO UNO" (t)</b>			
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Residuos de la bolsa "todo uno"</b>	2.373.567	2.498.896	2.595.839
<b>Residuos de envases totales de la bolsa "todo uno"</b>	688.334	724.680	752.793
<b>Residuos de envases vidrio de la bolsa "todo uno"</b>	126.748	133.441	138.618
<b>Residuos de envases papel-cartón de la bolsa "todo uno"</b>	152.146	160.179	166.393
<b>Residuos de envases ligeros de la bolsa "todo uno"</b>	409.440	431.060	447.782

*iii) Generación total de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.*

Una vez obtenidos los datos, y siguiendo la metodología descrita al inicio de este capítulo, la Generación total de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros en la Comunitat Valenciana se obtiene sumando la Generación de residuos de envases procedentes de la recogida separada y la Generación de residuos de envases procedentes de la bolsa "todo uno".



Tabla 14. Generación total de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA CV (t)			
	2002	2003	2004
Residuos de envases de vidrio	167.438	178.733	187.284
Residuos de envases de papel-cartón	190.453	204.084	212.493
Residuos de envases ligeros	413.713	438.773	456.550
Total residuos de envases	771.604	821.590	856.327

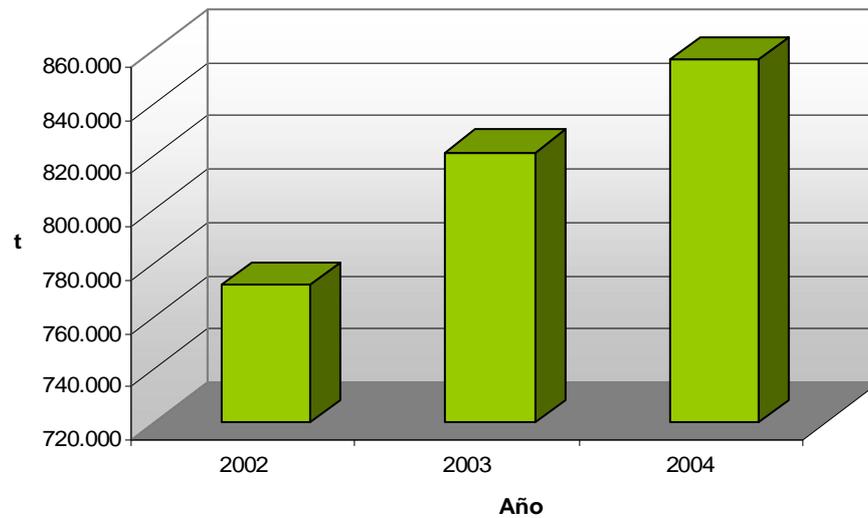


Figura 24. Evolución de la Generación total de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.



Finalmente, se considera oportuno exponer la **ratio de generación total de residuos de envases de la Comunitat Valenciana**. Este ratio expresado en kilos por habitante y día se calcula tomando como referencia la carga de población en la Comunitat Valenciana definida por el propio PIRCV<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> La carga de población se define por el propio PIRCV como la población real generadora de residuos, incluyendo no sólo la población empadronada, dato publicado periódicamente por el Instituto Nacional de Estadística (INE), sino también toda aquella población no recogida en los censos demográficos y padrones municipales que incluya por una parte, la población no residente (población que trabaja, que estudia o que dispone de una segunda residencia) y por otra, aquella población estacional debida al turismo.

Para la determinación de la carga de población se establece la siguiente fórmula: Carga de población = Población empadronada + Población no residente + Población turística. La estimación completa de la carga de población se puede consultar en el Anexo 6. ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN EN EL MARCO DE LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA del presente Plan.



Tabla 15. Estimación de la carga de población para el periodo 2002 – 2004 (habitantes).

Provincia	ESTIMACIÓN CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)		
	2002	2003	2004
<b>ALICANTE</b>	1.812.214	1.898.213	1.923.982
<b>CASTELLÓN</b>	608.911	627.794	637.814
<b>VALENCIA</b>	2.510.567	2.570.062	2.612.522
<b>COMUNITAT VALENCIANA</b>	<b>4.931.693</b>	<b>5.096.068</b>	<b>5.174.317</b>

Tabla 16. Ratio de generación de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (Kg/habitante/día). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente e IVE.

RATIO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA COMUNITAT VALENCIANA. (kg/hab/día)				
	2002	2003	2004	Promedio
<b>Residuos de envases de vidrio</b>	0,09	0,10	0,10	0,10
<b>Residuos de envases de papel-cartón</b>	0,11	0,11	0,11	0,11
<b>Residuos de envases ligeros</b>	0,23	0,24	0,24	0,24
<b>Total residuos de envases</b>	0,43	0,44	0,45	0,44



*a2. Recuperación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros*

Para calcular la cantidad total de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros recuperados en la Comunitat Valenciana, se requiere agregar los residuos de envases recuperados a través de los contenedores de recogida separada y la recuperación de los residuos de envases procedentes de la bolsa “todo uno” en plantas de valorización.

a. Recuperación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros procedentes de la recogida separada

Los datos referidos a la cantidad de residuos de envases recuperados en la Comunitat Valenciana, para el periodo dado, son coincidentes con los ofrecidos en la Tabla 12 de Generación Total de residuos de envases procedentes de la recogida separada. No obstante, se vuelven a reproducir en la tabla siguiente.

Tabla 17. Recuperación de residuos de envases procedentes de la recogida separada en la Comunitat Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES PROCEDENTES DE LA RECOGIDA SEPARADA (t)					
Tipo de Residuo	2002	2003	2004	2005	2006
Residuos de envases de vidrio	40.690	45.292	48.666	53.605	59.901
Residuos de envases de papel-cartón	38.307	43.905	46.100	48.405	50.825
Residuos de envases ligeros	4.273	7.713	8.768	10.231	12.349
<b>RESIDUOS DE ENVASES TOTALES</b>	<b>83.270</b>	<b>96.910</b>	<b>103.534</b>	<b>112.241</b>	<b>123.075</b>

b. Recuperación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros procedentes de la bolsa “todo uno”

En lo que respecta a las cantidades de residuos de envases recuperados de la bolsa “todo uno”, los datos se obtienen directamente de la información que proporcionan las plantas de valorización de residuos urbanos de la Comunitat Valenciana.



Tabla 18. Recuperación de residuos de envases contenidos en la bolsa "todo uno" (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE LA BOLSA "TODO UNO" (t)			
Tipo de residuo	2002	2003	2004
Residuos de envases de vidrio	6.664	6.080	4.896
Residuos de envases de papel-cartón	26.679	30.835	28.628
Residuos de envases ligeros	25.323	67.403	65.282
<b>RESIDUOS DE ENVASES TOTALES</b>	<b>58.934</b>	<b>104.318</b>	<b>98.806</b>

- c. Recuperación total de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.

Finalmente, la cantidad total de residuos de envases recuperados en la Comunitat Valenciana se detalla en la tabla 18, como suma de la cantidad de envases recuperada de la recogida selectiva y la recuperada de la bolsa "todo uno".

Tabla 19. Recuperación total de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

RECUPERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA C.V. (t)			
Tipo de residuo	2002	2003	2004
Residuos de Envases de vidrio	47.354	51.372	53.562
Residuos de Envases de Papel-cartón	64.986	74.740	74.728
Residuos de Envases ligeros	29.596	75.116	74.050
<b>RESIDUOS DE ENVASES TOTALES</b>	<b>142.204</b>	<b>201.228</b>	<b>202.340</b>

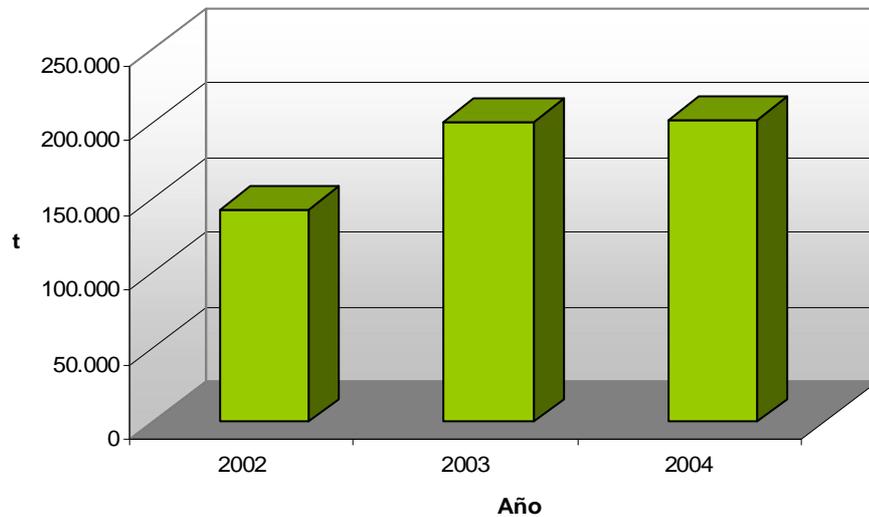


Figura 25. Evolución de la recuperación total de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

### a3. Ratio de recuperación de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros

Habiendo calculado la generación total de residuos de envases y la recuperación total de residuos de envases en la Comunitat Valenciana, se presenta la ratio de recuperación de residuos de envases, para el periodo dado.

Tabla 20. Ratio de recuperación de residuos de envases. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

	Ratio de recuperación de residuos de envases (%)		
	2002	2003	2004
Generación Total de residuos de envases	771.604	821.590	856.327
Recuperación Total de residuos de envases	142.204	201.228	202.340
Ratio	18,4%	24,5%	23,6%

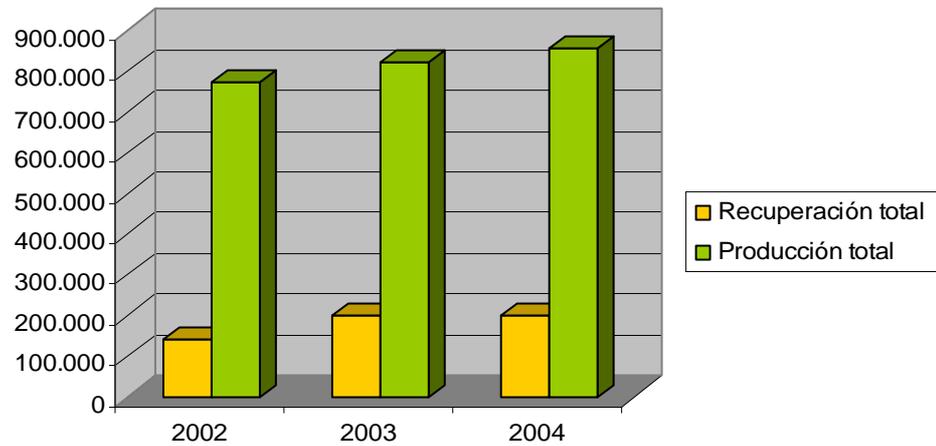


Figura 26: Generación de residuos de envases para el período 2002-2004 versus su recuperación la C.V (t). Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Conselleria competente en medio ambiente.

### b. Residuos de envases de medicamentos

Los datos de la recogida de residuos de envases de medicamentos de la Comunitat Valenciana se obtienen a partir de dos fuentes: la información validada por SIGRE y la información recogida por la propia Conselleria competente en medio ambiente.

Tabla 21. Recogida separada de residuos de envases de medicamentos (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente y SIGRE

RECOGIDA SEPARADA DE RESIDUOS DE ENVASES DE MEDICAMENTOS (Kg)					
	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Castellón</b>	17.336	11.505	14.708	22.837	25.052
<b>Valencia</b>	67.733	57.646	84.157	124.857	136.592
<b>Alicante</b>	23.681	26.250	34.391	58.982	79.544
<b>Total</b>	108.750	95.401	133.256	206.676	241.188

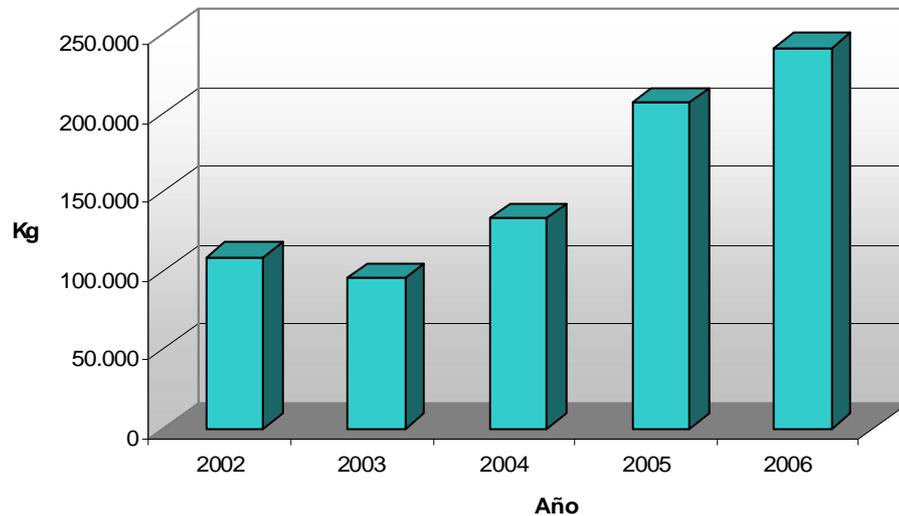


Figura 27. Evolución de la recogida separada de residuos de envases de medicamentos (Kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente y SIGRE

Como se aprecia en la tabla anterior, desde la implantación del SIGRE en la Comunitat Valenciana y durante el período 2002-2006, se ha producido un aumento del 121% en la cantidad de residuos de envases de medicamentos recogidos. Esta progresión refleja un alto grado de aceptación del sistema entre la población de la Comunitat, siendo especialmente importante dadas las características de esta tipología de residuos.

En este sentido, los últimos datos publicados por SIGRE sitúan a la Comunitat Valenciana en el cuarto puesto del ranking de autonomías con mayor volumen de recogida de restos de envases de medicamentos durante el primer semestre de 2007. Concretamente, en este periodo se recogieron 134.195 kg., lo que supone un incremento del 11,24 % respecto al mismo periodo de 2006.

#### 11.1.4.2. Residuos de envases industriales o comerciales

En este apartado se presenta, por una parte, la Generación de residuos de envases industriales en la Comunitat Valenciana y, por otra, los datos de recogida de residuos de envases de productos fitosanitarios gestionados por SIGFITO.



### a. Residuos de envases industriales

La conselleria competente en medio ambiente ha realizado en los últimos años diferentes estudios que analizan la generación de residuos procedentes de las actividades productivas ubicadas en la Comunidad Valenciana, con especial atención a los que se originan en el sector industrial.

Fruto de esta tarea de recopilación y tratamiento estadístico se dispone actualmente de datos referidos al año 2005, cuya metodología de recopilación ha sido descrita en el apartado específico de residuos industriales. Esta información posibilita determinar para el caso de los residuos de envases industriales las cantidades producidas, diferenciando entre residuos de envases peligrosos y no peligrosos.

Tabla 21: Generación de residuos de envases industriales no peligrosos en la Comunitat Valenciana para el año 2005.  
Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES NO PELIGROSOS (t)</b>		
	<b>2005</b>	<b>Porcentaje respecto al total</b>
<b>Castellón</b>	42.617	13,1
<b>Valencia</b>	217.977	67,3
<b>Alicante</b>	63.523	19,6
<b>Total</b>	<b>324.116</b>	<b>100</b>



Tabla 22: Generación de residuos de envases industriales peligrosos en la Comunitat Valenciana para el año 2005. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES PELIGROSOS (t)		
	2005	Porcentaje respecto al total
Castellón	845	13,2
Valencia	3.539	55,3
Alicante	2.016	31,5
<b>Total</b>	<b>6.399</b>	<b>100</b>

#### b. Residuos de envases de productos fitosanitarios

La tabla 25 refleja la evolución que se ha producido, en lo que a cantidades se refiere, en la recogida separada de residuos de envases fitosanitarios en la Comunitat Valenciana para el período 2003-2006, en donde se observa un incremento gradual en la recogida superior al 500%.

Tabla 23: Residuos de envases de productos fitosanitarios recogidos en la Comunitat Valenciana (kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

RECOGIDA SEPARADA DE RESIDUOS DE ENVASES FITOSANITARIOS (Kg)				
Provincia	2003	2004	2005	2006
Castellón	24.788	72.033	72.795	84.681
Valencia	39.220	106.497	147.829	246.027
Alicante	8.460	41.612	58.401	72.115
<b>Total</b>	<b>72.468</b>	<b>220.142</b>	<b>279.025</b>	<b>402.823</b>

\*La serie temporal de datos coincide con el año de puesta en funcionamiento de SIGFTITO en la Comunitat Valenciana.

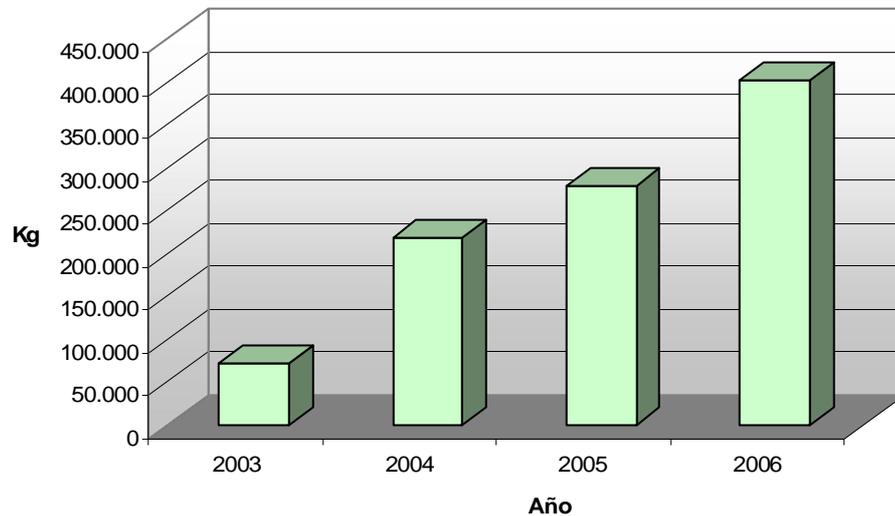


Figura 28. Evolución de la recogida de los residuos de envases de productos fitosanitarios en la Comunitat Valenciana (kg). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

### 11.1.5. Análisis de las Instalaciones existentes para la gestión de residuos de envases

#### 11.1.5.1. Instalaciones existentes para la gestión de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros

En este apartado se describen las instalaciones existentes en la Comunitat Valenciana para la gestión de los residuos de envases de vidrio, de papel-cartón y de envases ligeros.

##### a. Estaciones de transferencia

La función principal de las estaciones de transferencia consiste en optimizar el transporte de los residuos de vidrio, papel-cartón y envases ligeros de forma que tras su reagrupación puedan enviarse a las plantas de clasificación y de tratamiento final. Estas estaciones se distribuyen sobre el territorio en función de las necesidades existentes, de manera que actualmente existen tres en la provincia de Castellón (Benicarló, Segorbe y Almassora) y dos en la de Alicante (Villena y Alcoi).



Tabla 24: Estaciones de transferencia para la gestión de residuos de vidrio, papel-cartón y envases ligeros en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Estaciones de transferencia	
Valencia	0
Castellón	3
Alicante	2
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

#### b. Plantas de clasificación de residuos de envases ligeros

La Comunitat Valenciana cuenta con las siguientes instalaciones para la selección de residuos de envases ligeros:

- Provincia de Alicante
  - Línea de envases de la planta de compostaje de residuos urbanos de Elche, situada en el paraje de *Els Cremats*. Da servicio a los municipios que integran el Consorcio del Baix Vinalopó, al Vinalopó Mitjà y a la Vega Baixa.
  - Planta de selección de envases ligeros de Benidorm. Entró en funcionamiento en julio de 2002 con una capacidad de 10.000 t/año. Esta planta da servicio a los municipios del Comtat, l'Alcoià, l'Alt Vinalopó, parte del Vinalopó Mitjà, la Marina Alta, la Marina Baixa y l'Alacantí.
- Provincia de Castellón
  - Planta de selección de envases ligeros ubicada junto al ecoparque de la capital castellanense. Da servicio a la totalidad de los municipios de las comarcas de Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat, l'Alcalatén, la Plana Alta, la Plana Baixa, l'Alt Palancia y l'Alt Millars. La planta, totalmente automatizada, cuenta con una capacidad máxima de tratamiento de 10.000 t/año.



- Provincia de Valencia

- Planta de Alzira. Inaugurada en febrero de 2000 da servicio a los municipios de la Ribera Alta, Ribera Baixa, la Costera, La Costera, la Canal de Navarrés, la Vall d'Albaida y la Sabor.

- Planta de Picassent. Inaugurada en 2008 está dimensionada para una capacidad de 10.000 t/año. Da servicio a los municipios del Area Metropolitana de Valencia, Camp de Morvedre, Camp de Turia, Valle de Ayora, Plana de Uriel-Requena y Rincón de Ademuz.

En la siguiente tabla se detallan los datos más relevantes de las plantas de clasificación existentes en la Comunitat Valenciana.

Tabla 25: Características básicas de las plantas de selección de residuos de envases ligeros de la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Provincia	Nº	Municipio	Residuos	Gestor	Capacidad (t/año)
Alicante	2	Elche	RU y Envases ligeros	Consortio para la Gestión de los RU del Baix Vinalopó	800
		Benidorm	Envases ligeros	VAERSA	10.000
Castellón	1	Castellón	Envases ligeros	VAERSA	10.000
Valencia	2	Alzira	Envases ligeros	VAERSA	7.000
		Picassent	Envases ligeros	VAERSA	10.000
<b>Total</b>	<b>5</b>				<b>37.800</b>

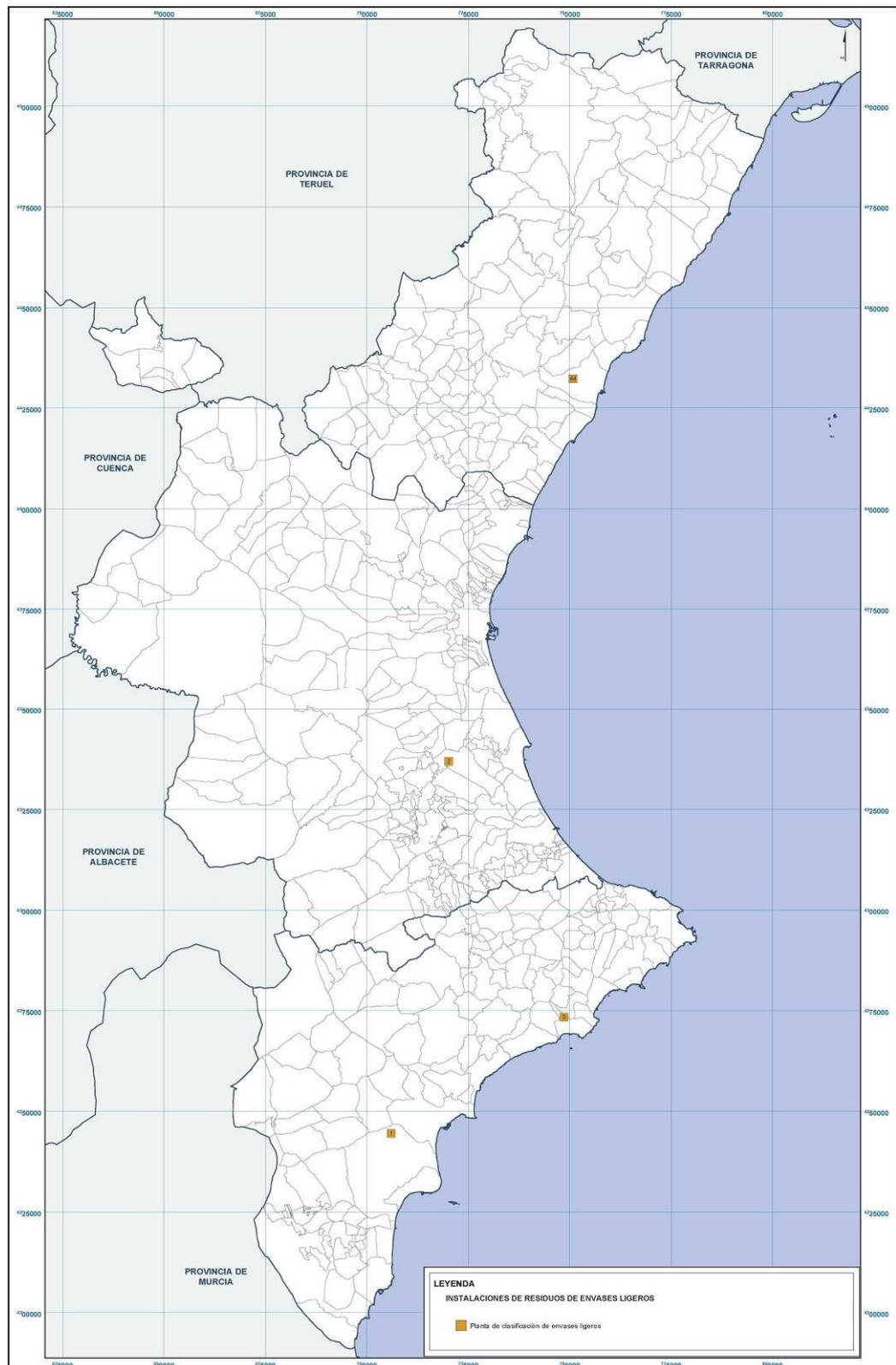


Figura 29. Residuos de Envases. Plantas de clasificación de residuos de envases ligeros, 2008. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente



### c. Plantas de tratamiento de residuos de envases de vidrio

En la Comunitat Valenciana existe una planta de tratamiento dedicada a la recuperación de envases de vidrio ubicada en Sagunto, en la provincia de Valencia. En esta planta, los residuos de envases de vidrio son acondicionados para servir de materia prima para el proceso de fusión en la fabricación de nuevos envases de vidrio.

Tabla26: Características básicas de la planta de tratamiento de residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Elaboración propia

Provincia	Municipio	Residuos	Gestor
Valencia	Puerto de Sagunto	Vidrio	FCC

### d. Plantas de tratamiento de residuos de envases de papel-cartón

Respecto a las plantas de tratamiento de residuos de envases de papel-cartón cabe indicar que existe un elevado número de empresas en la Comunitat Valenciana que someten a estos residuos al tratamiento previo antes de enviarlos a los recicladores finales.

#### 11.1.5.2. Instalaciones existentes para la gestión de residuos de envases de medicamentos

No existen en la Comunitat Valenciana instalaciones para el tratamiento de residuos de envases de medicamentos. Todos los residuos recogidos son enviados a una planta ubicada en Cerceda (A Coruña) de conformidad con el sistema que gestiona SIGRE. No obstante se han identificado más de 2000 puntos de recogida de residuos de envases y 6 almacenes temporales asociados a la distribución de medicamentos, tal y como se muestra en el cuadro siguiente:



Tabla 227: Instalaciones para la gestión de residuos de envases vacíos de medicamentos o con restos de medicamentos, y medicamentos caducados de SIGRE en Comunidad Valenciana. Fuente: SIGRE.

Puntos SIGRE		Almacenes
Valencia	1.123	6
Castellón	270	3
Alicante	718	4
<b>Total</b>	<b>2.111</b>	<b>13</b>

### 11.1.5.3. Instalaciones existentes para la gestión de envases de productos fitosanitarios

A partir de la información aportada por SIGFITO (noviembre 2007), existen en la Comunitat Valenciana 323 puntos de recogida de residuos de envases de productos fitosanitarios. Una vez recogidos los envases en estos puntos, los gestores autorizados contratados por SIGFITO los transportan a las plantas donde se procede a su valorización y tratamiento final.

### 11.1.6. Conclusiones

A partir del análisis realizado de la situación actual de los residuos de envases en la Comunitat Valenciana, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La legislación vigente traslada a los envasadores la obligación de gestionar adecuadamente los residuos de envases que se generan una vez consumidos sus productos. Para ello, establece dos sistemas de gestión:
  - Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR)
  - Sistema Integrado de Gestión (SIG)
- El SIG es el sistema predominante para la gestión de residuos de envases de origen doméstico. En la actualidad, existen cuatro sistemas que operan en la Comunitat Valenciana:
  - Ecoembalajes España S.A. –ECOEMBES- para los envases ligeros y el papel-cartón.



- Sociedad Ecológica para el Reciclado de Envases de Vidrio - ECOVIDRIO- para los envases de vidrio.
- Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases –SIGRE- para los envases de medicamentos.
- Sistema Integrado de Gestión de Residuos Fitosanitarios –SIGFITO- para los envases que contengan productos fitosanitarios
- En los últimos años se ha producido un incremento de la recogida de residuos de envases domésticos de papel-cartón, vidrio y envases ligeros, así como de su Generación.
- En lo que respecta a la Generación **total conjunta de residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros en la Comunitat Valenciana** procedentes de la recogida separada y para el período 2002-2006 se ha producido un incremento en la cantidad recuperada del 47,8%.
- En el caso de la **Generación total de residuos de envases** y para el período 2002-2004 se ha producido un incremento del 10'9 pasando de 771.604 t a 856.327 t.
- La recuperación de los residuos de envases procedentes de la bolsa “todo uno” apenas alcanza el 13%, cifra que evidencia las dificultades técnicas existentes en la actualidad para la recuperación y posterior reciclaje de los residuos de envases una vez mezclados con otras tipologías de residuos urbanos.
- **El 29%** del peso de los residuos que se encuentran en la bolsa “todo uno” corresponden a residuos de envases. Más concretamente el 17,25% corresponde a envases ligeros, el 6,41% a papel-cartón y el 5,34% a vidrio.
- El **ratio de Generación total de residuos de envases de la Comunitat Valenciana** ha pasado de 0'49 Kg/habitantes/día a 0'52, lo que supone una variación promedio interanual del 2,52 %
- Desde la implantación del SIGRE en la Comunitat Valenciana y durante el período 2002-2006, se ha producido un aumento del 121% en la cantidad de residuos de envases de medicamentos recogidos. Esta progresión refleja un alto grado de aceptación del sistema entre la población de la Comunitat.
- La entrada en funcionamiento del sistema integrado de gestión de residuos de envases de productos fitosanitarios (SIGFITO) en 2003, ha sido determinante



ya que se ha producido un elevado incremento gradual en la recogida, situándose para los años 2003-2006 en el 55%

- **Se ha producido un incremento, en general, de las infraestructuras para la gestión de los residuos de envases.** El número de contenedores para la recogida separada de los envases domésticos ha ido incrementándose de manera significativa.
- Las instalaciones de transferencia se distribuyen sobre el territorio en función de las necesidades existentes, de manera que actualmente existen tres en la provincia de Castellón (Benicarló, Segorbe y Almassora) y dos en la de Alicante (Villena y Alcoi).
- En la Comunitat Valenciana existen 5 plantas de clasificación de residuos de envases ligeros y se ubican en los municipios de Elche, Benidorm, Castellón, Alzira y Picassent.



## 11.2. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES PARA EL PERÍODO 2008-2020

### 11.2.1. Residuos de Envases Domésticos

En este apartado se realiza un análisis de la evolución en la Comunitat Valenciana de la generación de residuos de envases domésticos e incluye los residuos de envases de vidrio, papel-cartón, envases ligeros y los residuos de envases de medicamentos.

#### 11.2.1.1. Residuos de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros

Las previsiones de la generación de residuos de envases domésticos de vidrio, papel-cartón y envases ligeros en la Comunitat Valenciana para el horizonte 2008 - 2020 en la Comunitat Valenciana se realizan tomando como variable poblacional de partida la carga poblacional según se ha definido por el propio PIRCV y considerando que los ratios promedios de generación de envases (Kg/hab.día) obtenido para el 2002 – 2004 se mantiene constante en el periodo 2008-2020, ya que aunque es de esperar un incremento del nivel de vida de los ciudadanos<sup>5</sup>, y consecuentemente de su potencial de generación de residuos de envases, este efecto se ha de equilibrar con la aplicación de políticas de prevención orientadas específicamente a la ciudadanía.

Por lo que se refiere a las medidas programadas dirigidas a fomentar la recogida separada de residuos urbanos, estas incidirán tanto en la prevención de la generación de residuos como en la separación en origen de los mismos, contribuyendo a modificar la distribución actual de la producción de envases según su procedencia (según los últimos datos disponibles los residuos de envases recogidos en la bolsa gris suponen el 87,9% del

---

<sup>5</sup> Según el European Energy and Transporte – Trenes to 2030, CE (2006) se prevé un crecimiento sostenido del consumo privado final (un crecimiento medio anual de un 2% y 4% en la UE-15 y en la UE-12, respectivamente, en 2020) y la continuación de las tendencias actuales en los patrones de consumo.



total de la producción de envases frente al 12,1% procedentes de la recogida selectiva). Se prevé, por tanto, que la aplicación de estas medidas conducirá a una reducción de la recogida a residuos de envases procedentes de la bolsa gris a favor de un incremento de la proporción de residuos de envases procedentes de la recogida reparada.

Tabla 23. Ratio de generación de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (Kg/habitante/día). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente e IVE.

<b>RATIO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA C.V. (kg/hab/día)</b>				
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>Promedio</b>
<b>Residuos de envases de vidrio</b>	0,09	0,10	0,10	0,10
<b>Residuos de envases de papel-cartón</b>	0,11	0,11	0,11	0,11
<b>Residuos de envases ligeros</b>	0,23	0,24	0,24	0,24
<b>Total residuos de envases</b>	0,43	0,44	0,45	0,44



Tabla 24. Estimación de la carga de población para el periodo 2008 – 2020 (habitantes).

Provincia	ESTIMACIÓN CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ALICANTE	2.161.438	2.204.849	2.249.131	2.294.303	2.340.382	2.387.386	2.435.335	2.484.246	2.534.140	2.585.036	2.636.954	2.689.915	2.743.940
CASTELLÓN	708.725	725.711	743.105	760.915	779.152	797.826	816.948	836.528	856.577	877.107	898.129	919.654	941.696
VALENCIA	2.791.367	2.828.608	2.866.346	2.904.587	2.943.338	2.982.607	3.022.399	3.062.723	3.103.584	3.144.990	3.186.949	3.229.468	3.272.553
COMUNITAT VALENCIANA	5.661.530	5.759.168	5.858.581	5.959.805	6.062.872	6.167.819	6.274.682	6.383.497	6.494.301	6.607.133	6.722.032	6.839.037	6.958.189

Tabla 25. Estimación de la generación de residuos de envases en la Comunidad Valenciana para el periodo 2008-2020.

Tipo de residuo	ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA C.V. (t)												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Envases de vidrio	198.567	201.991	205.478	209.028	212.643	216.324	220.072	223.888	227.775	231.732	235.762	239.865	244.044
Envases de Papel-cartón	225.956	229.853	233.821	237.861	241.974	246.163	250.428	254.771	259.193	263.696	268.282	272.952	277.707
Envases ligeros	487.312	495.716	504.273	512.986	521.857	530.890	540.088	549.455	558.992	568.704	578.594	588.665	598.921
RESIDUOS DE ENVASES TOTALES	911.835	927.560	943.572	959.874	976.474	993.377	1.010.588	1.028.113	1.045.959	1.064.132	1.082.637	1.101.482	1.120.672



#### **11.2.1.2. Residuos de envases industriales**

La estimación de la generación futura de residuos de envases industriales requiere utilizar como punto de partida diversas fuentes de información. En primer lugar, se necesita disponer de una serie de datos que permitan conocer el comportamiento de la generación de residuos de envases en los últimos años y proceder a su análisis. En segundo lugar, se debe contrastar este análisis con el comportamiento o impacto de otros factores que inciden de manera directa o indirecta en la generación de residuos de envases industriales.

El problema estriba en que no se cuenta con una serie rigurosa de datos sobre la Generación de residuos de envases industriales, hecho que impide realizar una estimación aproximada de la generación futura de residuos de envases industriales.

### **11.3. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES 2008-2020**

#### **11.3.1. Objetivos de reducción, valorización y reciclaje de residuos de envases**

A partir del análisis de la situación actual de la generación y gestión de esta tipología de residuos y los objetivos marcados por la legislación vigente en esta materia, se establecen los siguientes objetivos particulares que regirán durante los próximos años las actuaciones de la Comunidad Valenciana en materia de residuos de envases de papel y cartón, vidrio, envases ligeros, productos fitosanitarios y medicamentos.

##### **Objetivos particulares**

- Mejorar la recogida separada de los residuos de envases domésticos, competencia de las Entidades Locales.
- Mantener el nivel de cumplimiento de objetivos de reciclado y valorización de los residuos de envases en la Comunitat Valenciana.
- Fomentar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso.

#### **11.3.2. Medidas para la prevención y valorización de residuos de envases**

Con el fin de alcanzar los objetivos previstos y minimizar los obstáculos detectados en el funcionamiento del modelo de gestión de residuos de envases desarrollado en la Comunitat Valenciana, en base al principio de mejora continua, se proponen las siguientes medidas que permitirán optimizar dicho modelo de gestión.



Tabla 30. Objetivos particulares, medidas previstas e indicadores asociados a objetivos de los residuos de envases y envases usados.

<b>Objetivo 1. Mejorar la recogida separada de los envases domésticos, competencia de las entidades locales</b>	
<b>Medidas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Desarrollo de nuevas campañas de concienciación e información ciudadanas.</li><li>1.2. Mayor dotación de contenedores para residuos de envases de papel-cartón (azul), de vidrio (verde) y envases ligeros (amarillo) a disposición de los ciudadanos.</li><li>1.3. Apoyo a proyectos de investigación y estudios que permitan optimizar el coste del transporte en la recogida de los contenedores.</li></ol>
<b>Indicadores</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Tasa de recogida de envases</li></ol>
<b>Objetivo 2. Mantener el nivel de cumplimiento de objetivos de reciclado y valorización de los residuos de envases en la Comunitat Valenciana</b>	
<b>Medidas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Recopilación y contraste de los datos de gestión de residuos de envases suministrados por los agentes económicos implicados (productores, SIG y gestores de residuos de envases)</li></ol>
<b>Indicadores</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Tasa de reciclado de residuos de envases</li><li>2.2. Tasa de valorización de residuos de envases</li></ol>
<b>Objetivo 3. Fomentar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso.</b>	
<b>Medidas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Desarrollo de un programa de divulgación e información dirigido a los ciudadanos para mejorar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso y su reutilización.</li><li>3.2. Firma de acuerdos voluntarios de buenas prácticas con las asociaciones del comercio, la distribución, los fabricantes y el resto de sectores implicados para corregir el uso innecesario de bolsas y promover su reutilización, así como el fomento del uso de bolsas reutilizables.</li><li>3.3. Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de materiales alternativos que permitan un menor coste ambiental.</li></ol>
<b>Indicadores</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Cantidad anual de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) separado en las plantas de selección de residuos de envases ligeros.</li><li>3.2. Cantidad anual de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) destinado a la fabricación de bolsas comerciales de un solo uso.</li></ol>



La numeración de las medidas y de los indicadores se realiza mediante dos dígitos: el primero corresponde al objetivo relacionado y el segundo al número de medida/indicador de dicho objetivo.

A continuación se detalla, para cada uno de los objetivos establecidos, las medidas a poner en marcha, los agentes implicados, los resultados esperados, su presupuesto previsto y qué organismo la financiará.

### **Objetivo 1. Mejorar la recogida separada de los residuos de envases domésticos, competencia de las entidades locales**

#### **A) Medidas para alcanzar el Objetivo 1**

##### **Medida 1.1. Desarrollo de nuevas campañas de concienciación e información ciudadanas**

En el caso de los residuos de envases y envases usados la labor del ciudadano es fundamental a la hora de colocar el residuo de envase en el contenedor adecuado, a fin de agilizar el proceso de separación de materiales, facilitando de este modo el tratamiento de esta tipología de residuos. Además, la recuperación de los residuos de envases procedentes de la recogida separada alcanza una efectividad del 100%, mientras que una vez mezclados en la bolsa "todo uno" es muy compleja su separación.

Por ello, la conselleria competente en medio ambiente considera fundamental fomentar las campañas de concienciación ciudadana con el objetivo de informar al consumidor del uso correcto de los contenedores de recogida separada, el significado del punto verde y la importancia del reciclaje para el medio ambiente.

Estas campañas irán acompañadas de soluciones prácticas que faciliten a los ciudadanos el almacenamiento de los residuos de envases y envases usados en los domicilios, así como su posterior transporte y ubicación adecuada en los contenedores de recogida separada. La especial incidencia en estos aspectos obedece a que se consideran los principales inconvenientes que encuentran los ciudadanos en el momento de separar esta tipología de residuos.



Tabla 31: Medida 1.1. Desarrollo de nuevas campañas de concienciación e información ciudadanas:

<b>Medida 1.1.</b>	Desarrollo de nuevas campañas de concienciación e información ciudadanas
<b>Objetivo relacionado</b>	Mejorar la recogida separada de los envases domésticos, competencia de las entidades locales
<b>Agentes implicados</b>	SIG, conselleria competente en medio ambiente, administraciones locales
<b>Resultados a obtener</b>	Reforzar la mejora de la gestión de residuos de envases a través de la sensibilización y educación ciudadana

**Medida 1.2. Mayor dotación de contenedores para residuos de envases de papel-cartón (azul), vidrio (verde) y envases ligeros (amarillo) a disposición de los ciudadanos.**

Los Convenios Marco firmados por Ecoembes y Ecovidrio proponen alcanzar una ratio de referencia que asegure, por un lado un número suficiente de contenedores para la recogida separada de residuos de envases, puestos a disposición de los ciudadanos y por otra alcanzar las máximas compensaciones económicas a las que tienen derecho las entidades locales adheridas a dichos convenios.

Consecuentemente las partes firmantes deben coordinar esfuerzos y dotarse económicamente para aumentar la ratio de contenedores destinados a la recogida separada de residuos de envases

Tabla 32: Medida 1.3. Mayor dotación de contenedores para residuos de envases de papel-cartón (azul), vidrio (verde) y envases ligeros (amarillo) a disposición de los ciudadanos:

<b>Medida 1.2.</b>	Mayor dotación de contenedores para residuos de envases de papel-cartón (azul), vidrio (verde) y envases ligeros (amarillo) a disposición de los ciudadanos
<b>Objetivo relacionado</b>	Mejorar la recogida separada de los envases domésticos, competencia de las entidades locales
<b>Agentes implicados</b>	SIG, conselleria competente en medio ambiente, administraciones locales
<b>Resultados a obtener</b>	Alcanzar la ratio de referencia marcada por los Covenios Marco firmados por Ecoembes y Ecovidrio



### **Medida 1.3. Apoyo a proyectos de investigación y estudios que permitan optimizar el coste del transporte en la recogida de los contenedores**

La frecuencia de la recogida separada de los residuos de envases de vidrio resulta fundamental para optimizar el coste del transporte. En este sentido, las medidas resultantes de la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías representan un elemento de gran ayuda que facilita la correcta gestión de los residuos de envases de vidrio.

Los trabajos de investigación y estudio se dirigirán principalmente a solucionar dos cuestiones prioritarias correlacionadas con la optimización de la recogida: el llenado de los contenedores y la localización de los mismos. Se incentivará el estudio de mecanismos que permitan identificar cuándo el contenedor está lleno y requiere ser vaciado, por ejemplo estudiando la posibilidad de colocar de sensores en el interior del contenedor. De esta forma, se optimizará el transporte de la recogida separada consiguiendo que ningún contenedor se vacíe antes de estar lleno, al menos al 80%, o se desborde por su saturación. Complementariamente al estudio del control de llenado del contenedor, se promoverá el estudio para determinar la ubicación exacta de los mismos, por ejemplo estudiando la viabilidad de instalar localizadores en los contenedores.

En todo caso, la conselleria competente en medio ambiente apoyará los proyectos de investigación y aquellos estudios que permitan optimizar el coste del transporte en la recogida de los contenedores, ya que es uno de los factores determinantes del coste ambiental y económico del modelo de gestión de envases.

Tabla 32: Medida 1.3. Apoyo a proyectos de investigación y estudios que permitan optimizar el coste del transporte en la recogida de los contenedores.

<b>Medida 1.3.</b>	Apoyo a proyectos de investigación y estudios que permitan optimizar el coste del transporte en la recogida de los contenedores
<b>Objetivo relacionado</b>	Mejorar la recogida separada de los envases domésticos, competencia de las entidades locales
<b>Agentes implicados</b>	SIG, conselleria competente en medio ambiente, CTL
<b>Resultados a obtener</b>	Reducción del coste del transporte en la recogida de los contenedores



## B) Indicadores asociados al Objetivo 1

### Indicador 1.1. Tasa de recogida de envases

Este indicador mide la cantidad de envases recogidos separadamente por habitante.

## Objetivo 2. Mantener el nivel de cumplimiento de objetivos de reciclado y valorización de los residuos de envases en la Comunitat Valenciana

### A) Medidas para alcanzar el Objetivo 2

#### Medida 2.1. Recopilación y contraste de los datos de gestión de residuos de envases suministrados por los agentes económicos implicados (productores, SIG y gestores de residuos de envases)

La conselleria competente en medio ambiente realizará una recopilación de la información anual que deben presentar los Sistemas Integrados de Gestión de residuos de envases domésticos en cuanto a la generación de esta tipología de residuos, que será contrastada con la suministrada por los gestores de residuos de envases. Este seguimiento permitirá la identificación de los flujos de generación y gestión de los residuos de envases, lo que permitirá la toma de decisiones para la mejora continua de la gestión de los residuos de envases.

Esta actuación por parte de la conselleria, complementará el seguimiento y evaluación realizado por los SIG, y servirá de soporte para garantizar un cálculo fiable de la generación de residuos de envases y así conocer las tendencias futuras en cuanto a la generación de residuos que soportará la Comunitat Valenciana.

Tabla 34. Medida 2.1 Recopilación y contraste de los datos de gestión de residuos de envases suministrados por los agentes económicos implicados (productores, SIG y gestores de residuos de envases):

<b>Medida 2.1.</b>	Recopilación y contraste de los datos de gestión de residuos de envases suministrados por los agentes económicos implicados (productores, SIG y gestores de residuos de envases)
<b>Objetivo relacionado</b>	Mantener el nivel de cumplimiento de objetivos de reciclado y valorización de los residuos de envases en la Comunitat Valenciana
<b>Agentes implicados</b>	Conselleria competente en materia de medio ambiente, Consorcios, SIG
<b>Resultados a obtener</b>	Mejorar el control y seguimiento de la gestión de los residuos de envases, así como disponer de datos fiables sobre la generación y la gestión de los residuos de envases que faciliten la toma de decisiones para la mejora continua de la gestión



## **B) Indicadores asociados al Objetivo 2**

### **Indicador 2.1. Tasa de reciclado de residuos de envases**

Este indicador mide la cantidad de envases reciclados respecto a la cantidad de envases recogidos.

### **Indicador 2.2. Tasa de valorización de residuos de envases**

Este indicador muestra la cantidad de envases valorizados frente a la cantidad de envases recogidos.

## **Objetivo 3. Fomentar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso.**

### **A) Medidas para alcanzar el Objetivo 3**

#### **Medida 3.1. Desarrollo de un programa de divulgación e información dirigido a los ciudadanos para mejorar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso y su reutilización**

Con el desarrollo de la sociedad de consumo se ha incrementado y hecho más compleja la producción de residuos (especialmente por la inclusión en el flujo de residuos de envases y embalajes, productos de usar y tirar, diversidad de residuos especiales...). Uno de los productos que ha experimentado un mayor incremento en su consumo son las bolsas de plástico de un solo uso, convirtiéndose en el envase más frecuente para transportar la compra, no en vano, España se sitúa como el tercer país europeo en su consumo. El elevado volumen de bolsas consumidas junto con su baja biodegradabilidad (una bolsa de este tipo tarda casi 200 años en descomponerse) conlleva que, tras su uso, se convierta en un residuo con un notable impacto ambiental.

Desde la Administración pública se pretende apostar por la reducción y reutilización del número de bolsas de un solo uso mediante el desarrollo de un programa de divulgación e información dirigido a los ciudadanos que tenga como fin mejorar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso y su reutilización. Los principales objetivos del programa deben orientarse hacia el consumo responsable, la reutilización de las bolsas de un solo uso, el impulso de su reciclado mediante su depósito en el contenedor de recogida separada, la reducción de su abandono.

Dado que la toma de decisiones sobre el uso de bolsas de un solo uso recae sobre la ciudadanía, la concienciación e información ciudadana se sitúa como uno de los



instrumentos claves para impulsar su reducción y prevención en el marco del consumo sostenible.

Con el fin de lograr la máxima fusión del programa, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) actuarán de soporte de comunicación. Asimismo, la participación de diversos agentes sociales (asociaciones de amas de casa y de comerciantes, etc.) contribuirán a alcanzar de forma aún más efectiva el objetivo del programa.

La aplicación de esta medida contribuirá a la consecución de los objetivos en esta materia que se establecen en el PNIR.

Tabla 34. Medida 3.1 Desarrollo de un programa de divulgación e información dirigido a los ciudadanos para mejorar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso y su reutilización.

<b>Medida 3.1.</b>	Desarrollo de un programa de divulgación e información dirigido a los ciudadanos para mejorar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso y su reutilización
<b>Objetivo relacionado</b>	Fomentar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso
<b>Agentes implicados</b>	Conselleria competente en materia de medio ambiente, Agentes sociales
<b>Resultados a obtener</b>	Reutilización y reducción del número de bolsas comerciales de un solo uso

### **Medida 3.2. Firma de acuerdos voluntarios de buenas prácticas con las asociaciones del comercio, la distribución, los fabricantes y el resto de sectores implicados para corregir el uso innecesario de bolsas y promover su reutilización, así como el fomento del uso de bolsas reutilizables**

Las propias asociaciones de comercios ha declarado que se consumen más bolsas de las necesarias y que debe frenarse su utilización. Más aún, manifiestan su voluntad y compromiso de respaldar el consumo responsable y reciclado de las bolsas de un solo uso. En este contexto, los acuerdos voluntarios se identifican como uno de los mecanismos de colaboración que permite a los agentes implicados fijar compromisos para la implantación de prácticas más acordes con el uso racional de las bolsas de un solo uso y el fomento del uso de bolsas reutilizables. Las directrices europeas contemplan los acuerdos voluntarios como medio para ejecutar las directivas o planes comunitarios sobre medio ambiente. Como ejemplo el Plan de acción sobre eficacia energética de la Comisión Europea prevé entre los instrumentos para su aplicación los acuerdos voluntarios.

En este sentido la conselleria competente en medio ambiente, fomentará la firma de acuerdos voluntarios de buenas prácticas con las asociaciones del comercio, la distribución, los fabricantes y el resto de sectores implicados para corregir el uso innecesario de bolsas y promover su reutilización, así como el fomento del uso de bolsas reutilizables.



Tabla 34. Medida 3.2. Firma de acuerdos voluntarios de buenas prácticas con las asociaciones del comercio, la distribución, los fabricantes y el resto de sectores implicados para corregir el uso innecesario de bolsas y promover su reutilización, así como el fomento del uso de bolsas reutilizables

<b>Medida 3.2.</b>	Firma de acuerdos voluntarios de buenas prácticas con las asociaciones del comercio, la distribución, los fabricantes y el resto de sectores implicados para corregir el uso innecesario de bolsas y promover su reutilización, así como el fomento del uso de bolsas reutilizables
<b>Objetivo relacionado</b>	Fomentar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso
<b>Agentes implicados</b>	Conselleria competente en materia de medio ambiente, Agentes económicos
<b>Resultados a obtener</b>	Reutilización y reducción del número de bolsas comerciales de un solo uso

### **Medida 3.3. Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de materiales alternativos que permitan un menor coste ambiental**

Con esta medida se pretende promover estudios e investigación de innovación tecnológica orientados a la búsqueda de materiales alternativos que permitan fabricar bolsas biodegradables y de múltiples usos con el fin último de reducir el coste ambiental de estos productos.

En el caso de los materiales plásticos, en su investigación se tomará en consideración aquellos que permitan fabricar tanto bolsas reutilizables certificadas conforme a la Norma UNE 53942:2009 Plásticos. Bolsas reutilizables de polietileno (PE) para el transporte de productos distribuidos al por menor. Requisitos técnicos, criterios ambientales y métodos de ensayo, como bolsas biodegradables conforme a la Norma UNE-EN 13432 Requisitos para embalajes recuperables a través de compostaje y biodegradación - Esquema de prueba y criterios de evaluación para la aceptación final de los embalajes.

El Centro de Tecnologías Limpias- junto con los Institutos Tecnológicos- es la entidad más apropiada para promover la investigación de nuevos materiales alternativos a los de las bolsas de un solo uso y transferir y difundir posteriormente los resultados a los sectores correspondientes. En general, las actuaciones deberían de contemplar:

- La creación de una Comisión Técnica de trabajo entre los Institutos Tecnológicos, a través del Centro de Tecnologías Limpias, para una óptima transferencia de la información empresa-investigadores.
- La propuesta de proyectos piloto.
- El desarrollo en función de su viabilidad técnica y económica.



Tabla 34. Medida 3.3. Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de materiales alternativos que permitan un menor coste ambiental.

<b>Medida 3.3.</b>	Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de materiales alternativos que permitan un menor coste ambiental
<b>Objetivo relacionado</b>	Fomentar el uso responsable de las bolsas comerciales de un solo uso
<b>Agentes implicados</b>	Conselleria competente en materia de medio ambiente, Agentes económicos, Institutos Tecnológicos, Centro de Tecnologías Limpias, Cámaras de Comercio de la Comunitat Valenciana
<b>Resultados a obtener</b>	Fabricación de bolsas comerciales biodegradables y de múltiples usos

### B) Indicadores asociados al Objetivo 3

#### **Indicador 3.1. Cantidad anual de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) separado en las plantas de selección de residuos de envases ligeros**

Este indicador mide la cantidad anual de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) separado en las plantas de selección de residuos de envases ligeros.

#### **Indicador 3.2. Cantidad anual de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) destinado a la fabricación de bolsas comerciales de un solo uso**

Este indicador muestra la cantidad anual de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) destinado a la fabricación de bolsas comerciales de un solo uso.



#### **11.4. INSTALACIONES NECESARIAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES Y ENVASES USADOS Y FINANCIACIÓN**

La programación de la conselleria competente en medio ambiente en materia de gestión de los residuos de envases generados en la Comunidad Valenciana se sustenta en la firma de sendos Convenios Marco con ECOEMBES y ECOVIDRIO para los residuos de envases recogidos a través del contenedor específico de recogida separada y de la puesta en marcha de los Proyectos de Gestión aprobados en el seno de los Consorcios de Residuos Urbanos para los residuos de envases recuperados a través de la bolsa de todo uno.

Para la gestión de la fracción recuperada a través de los contenedores específicos de recogida separada, ECOEMBES y ECOVIDRIO proponen instalaciones operativas de capital privado con las que alcanzan acuerdos para la gestión de los residuos de envases de vidrio y de papel-cartón. En el caso de los residuos de envases ligeros son las instalaciones de la Generalitat Valenciana, explotadas por VAERSA, las que seleccionan dichos residuos por materiales. Dichas instalaciones disponen de la capacidad suficiente para gestionar los residuos de envases generados en el horizonte de referencia.

Por otro lado, las instalaciones de valorización de residuos urbanos, cuya financiación corresponde a los Consorcios, están proyectadas para que sean capaces de recuperar de la bolsa de todo uno, el resto de residuos de envases generados en la Comunidad Valenciana.