



# Análisis de la situación y gestión de los residuos en la Comunitat Valenciana

2012





## ÍNDICE

<b>1.INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2.CONTENIDO DEL DOCUMENTO</b>	<b>7</b>
<b>3.RESIDUOS URBANOS</b>	<b>9</b>
3.1. ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS URBANOS	9
3.2. CARGA DE POBLACIÓN	9
3.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS	11
3.4. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS	17
3.5. BALANCE DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS AÑO 2010	20
3.6. INSTALACIONES EXISTENTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS	24
3.7. RESIDUOS DE ENVASES	39
3.8. EVOLUCIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES DE MEDICAMENTOS	51
3.9. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS	58
<b>4.RESIDUOS INDUSTRIALES</b>	<b>66</b>
4.1. SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA	66
4.2. RESIDUOS PELIGROSOS (RP)	67
4.3. DATOS SOBRE PRODUCCIÓN TOTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA	76
4.4. PRODUCCIÓN GLOBAL Y POR PROVINCIAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA	76
4.5. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA	77
4.6. CONCLUSIONES	99
<b>5.RESIDUOS ESPECÍFICOS</b>	<b>103</b>
5.1. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	103
5.2. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	115
5.3. SUELOS CONTAMINADOS Y SELLADO DE VERTEDEROS	133
5.4. VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	137
5.5. NEUMÁTICOS FUERA DE USO	152
5.6. RESIDUOS DE APARATOS QUE CONTENGAN POLICLOROBIFENILOS	166
5.7. LODOS DE DEPURACIÓN	182
5.8. ACEITES INDUSTRIALES USADOS	197
5.9. RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES	210
5.10. RESIDUOS SANITARIOS	216
5.11. RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES O COMERCIALES	228
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO I. ESTIMACIÓN DE LA CARGA POBLACIONAL	
ANEXO II. CARTOGRAFÍA	





## 1. INTRODUCCIÓN

Trascurridos 10 años desde la aprobación del Plan Integral Residuos (PIR97) se inició, en el año 2007, su Revisión y Actualización (PIRCV). Esta revisión en cumplimiento de las garantías de información y consulta pública emanada de las normas a la que está sometido, así como la adaptación a la nueva legislación aprobada durante su tramitación, en particular la Directiva 2008/98/CE, y la reciente aprobación de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, han hecho que dicha tramitación se haya dilatado temporalmente, con lo que, a fecha de la aprobación definitiva del PIRCV, los datos sobre la situación de la generación y la gestión de los residuos en la Comunitat Valenciana así como sobre las instalaciones existentes, han cambiado respecto al año tomado de referencia (2007).

El documento redactado en el año 2007 se realizó a partir de los datos de los que se disponían en ese momento para las distintas fracciones de residuos contempladas en el Plan Integral de Residuos. De forma análoga, para aquellos residuos de los que se disponía de menos datos la información fue contrastada y en algunos casos complementada con la obtenida en el Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana finalizado en el año 2004.

En el periodo de tiempo transcurrido entre el inicio de la elaboración del PIRCV y su aprobación definitiva, las políticas en materia de residuos puestas en marcha por la Generalitat Valenciana han continuado en la línea de la consolidación del modelo tanto en cuanto a la gestión de los residuos, como en la construcción de las infraestructuras necesarias, lo que ha hecho que a día de hoy el modelo elegido esté altamente implantado.

La modernización de la administración puesta en marcha por la Generalitat Valenciana e implementada en el caso de los residuos por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, ha llevado a una importante labor de control administrativo y recopilación de datos sobre la generación de los residuos urbanos, industriales y específicos que ha permitido que, a fecha de hoy, se disponga de datos que, reemplazando las antiguas estimaciones, permiten ir perfilando la realidad de la gestión y tratamiento de los residuos generados en la Comunitat Valenciana, así como también del estado y capacidad de las instalaciones existentes.

No es menos cierto que la coyuntura socioeconómica actual es distinta a la contemplada en el inicio de la elaboración del documento del PIRCV, circunstancia que ha afectado de manera directa a los datos de generación de residuos.

Estos hechos han llevado a la Dirección General de Calidad Ambiental de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente a realizar el presente análisis de la situación y gestión de los residuos en la Comunitat Valenciana, que ofrece una radiografía completa sobre la realidad de la gestión y el tratamiento de los residuos en la Comunitat Valenciana al contar, e la actualidad, con una mayor disponibilidad de datos. Así pues, se incorpora el presente documento al Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV), sirviendo este como última actualización de datos del mismo.





## 2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El documento que ahora se presenta, sigue el esquema planteado en el documento del PIRCV y contempla las siguientes fracciones de residuos:

- Residuos Urbanos.
  - Residuos de Envases.
- Residuos Industriales.
- Residuos Específicos.
  - Residuos de la construcción y demolición.
  - Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
  - Suelos contaminados y sellado de vertederos.
  - Vehículos al final de su vida útil (VfVU)
  - Neumáticos Fuera de Uso (NFU)
  - Residuos de policlorobifenilos (PCB)
  - Lodos de depuración.
  - Aceites industriales.
  - Residuos de pilas y acumuladores.
  - Residuos sanitarios.
  - Residuos de envases industriales.

Los siguientes capítulos desarrollan en detalle la situación de generación y gestión de dichos residuos en el ámbito de la Comunitat Valenciana.





### **3. RESIDUOS URBANOS**

En este apartado se pretende hacer un diagnóstico de la situación y gestión actual de los residuos urbanos respecto a la información incluida en el PIRCV.

De este modo, se realiza un análisis de la generación, tipología y tratamiento de los residuos urbanos, centrado en las siguientes variables:

- Carga de población.
- Generación de residuos urbanos.
- Caracterización de residuos urbanos.
- Capacidad de tratamiento.

En este sentido, y en base al estudio de la “carga de población” del PIRCV, se mantiene el concepto de la “tasa de generación”.

Respecto a los datos de generación y caracterización de residuos urbanos, el punto de partida del PIRCV lo constituyó la información extraída del “Inventario y Catálogo de Residuos de la Comunitat Valenciana” (IRCV) y su actualización para los años 2003 y 2004. En este sentido, el presente documento actualiza esta información con los nuevos datos disponibles actualmente en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Del mismo modo, en este apartado se muestra respecto a la planificación establecida en los Planes Zonales, el grado de ejecución de los mismos, así como las instalaciones de gestión de residuos urbanos que actualmente están en funcionamiento, o en construcción, y que tienen prevista su puesta en funcionamiento a lo largo del año 2012, obteniendo así la capacidad actual de tratamiento de las instalaciones.

#### **3.1. ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS URBANOS**

En este apartado se detallan las variables que analizan la cantidad de residuos urbanos generados en el ámbito de la CV, teniendo en cuenta la carga de población. También se incluye un análisis de las distintas fracciones que componen los residuos urbanos, incluyendo los que son objeto de recogida diferenciada.

#### **3.2. CARGA DE POBLACIÓN**

A efectos del presente análisis, resulta fundamental disponer de los datos del estudio realizado en el PIRCV sobre la carga poblacional, no sólo para determinar las ratios actuales de generación de residuos urbanos, sino también para establecer proyecciones de generación de residuos urbanos y determinar la necesidad de futuras instalaciones de gestión para estos residuos.



Este estudio de población es complejo, ya que implica conocer la población real generadora de residuos incluyendo, no sólo la población empadronada, dato publicado periódicamente por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto Valenciano de Estadística (IVE), 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 a los flujos estacionales por el turismo, datos facilitados por el INE y por la Conselleria de Turismo.

El Anexo I que acompaña al presente documento establece la siguiente fórmula para la determinación de la carga de población:

$$\text{Carga de población} = \text{Población empadronada} + \text{Población no residente} + \text{Población turística}$$

Concretamente, para el cálculo de la población no residente se han utilizado los datos de población vinculada que ofrece el INE para el año 2001 (último censo de población). A partir de estos datos, se han aplicado factores de corrección que tienen en cuenta el tiempo de residencia de los que trabajan, estudian o tienen una segunda residencia.

Una vez obtenida la población total no residente para el 2001, se calcula el porcentaje de variación que supone la población no residente respecto a la población censada del 2001 y se supone que esta variación se mantiene constante en los años sucesivos.

De esta manera se estima la carga poblacional de la CV, sumando para cada año los datos de la población empadronada, según el INE para el periodo 2011 - 2020, la población no residente y la población turística según los datos proporcionados por el INE y la Conselleria de Turismo. En cualquier caso, los datos en los últimos 6 años son los siguientes:

Tabla 1. Estimación de la carga real de población para el periodo 2005 – 2010 (habitantes).

PROVINCIA	ESTIMACIÓN CARGA DE POBLACIÓN (HABITANTES)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALICANTE	2.007.758	2.068.696	2.136.184	2.184.252	2.206.709	2.218.267
CASTELLÓN	654.059	673.217	693.810	711.079	716.762	718.492
VALENCIA	2.676.711	2.729.604	2.787.193	2.816.499	2.849.062	2.856.060
<b>TOTAL</b>	<b>5.338.528</b>	<b>5.471.517</b>	<b>5.617.187</b>	<b>5.711.830</b>	<b>5.772.533</b>	<b>5.792.819</b>

A partir de los datos anteriores se concluye que el crecimiento real de la carga de población es de un 1,56% para la Comunitat Valenciana, siendo Alicante la que crece más rápido con una tasa media anual del 1,89%.

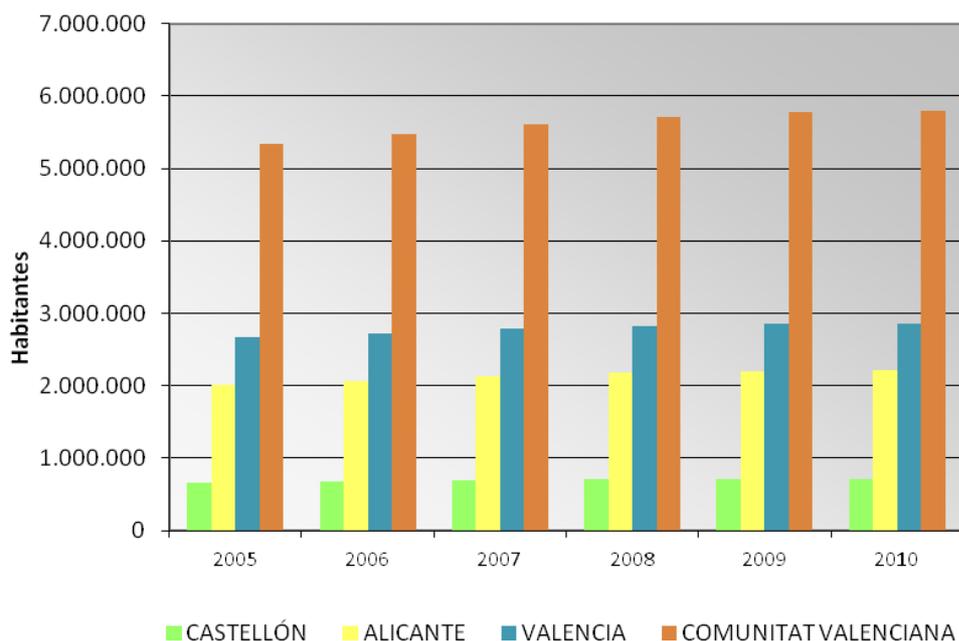


Figura 1. Evolución de la estimación de la carga de población por provincia (habitantes).

### 3.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS

Respecto a la generación de residuos urbanos, mientras que en el PIRCV la generación total de RU se calculó como el sumatorio de los residuos municipales mezclados más los residuos procedentes de la recogida selectiva de envases, en esta ocasión, la metodología es más precisa, ya que además de estos se han incluido los datos de generación disponibles en la actualidad de otras fracciones de RU, obteniendo la tasa de generación que realmente se produce a nivel provincial. Todo ello permite estimar una proyección futura más acorde con la situación actual.

#### - Generación actual

La generación de RU se obtiene como resultado del sumatorio de las siguientes fracciones:

- Las mezclas de residuos municipales tratados en las instalaciones, teniendo en cuenta el lugar de procedencia, ya que muchos residuos generados en una provincia han sido tratados de manera provisional en las instalaciones localizadas en otra distinta.
- Las mezclas de residuos municipales recogidos en las estaciones de transferencia.
- Otros residuos municipales tratados en las instalaciones, como los residuos de poda y jardinería, de la limpieza viaria, residuos voluminosos, residuos procedentes de mercados, etc.



- Los residuos municipales recogidos en ecoparques, en las que se incluyen fracciones de recogida selectiva como RAEE, pilas, textil, madera...
- La recogida selectiva de residuos de envases de papel/cartón, vidrio y envases ligeros.

Tabla 2. Generación de RU (2005 - 2010) a nivel provincial y en la CV.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (t).

PROVINCIA	GENERACIÓN DE RU (t)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALICANTE	1.131.544	1.134.947	1.194.989	1.172.708	1.155.687	1.097.277
CASTELLÓN	270.851	294.507	300.266	289.244	317.393	314.029
VALENCIA	1.182.795	1.308.377	1.451.321	1.463.284	1.317.941	1.235.369
<b>TOTAL</b>	<b>2.585.191</b>	<b>2.737.832</b>	<b>2.946.576</b>	<b>2.925.236</b>	<b>2.791.021</b>	<b>2.646.675</b>

En base a lo anterior, la evolución de la generación de RU en el periodo 2005-2010 muestra un incremento constante hasta el año 2007, percibiéndose un ligero descenso progresivo a partir del año 2008, siendo más acusado para el año 2010, lo que coincide con la coyuntura económica actual.

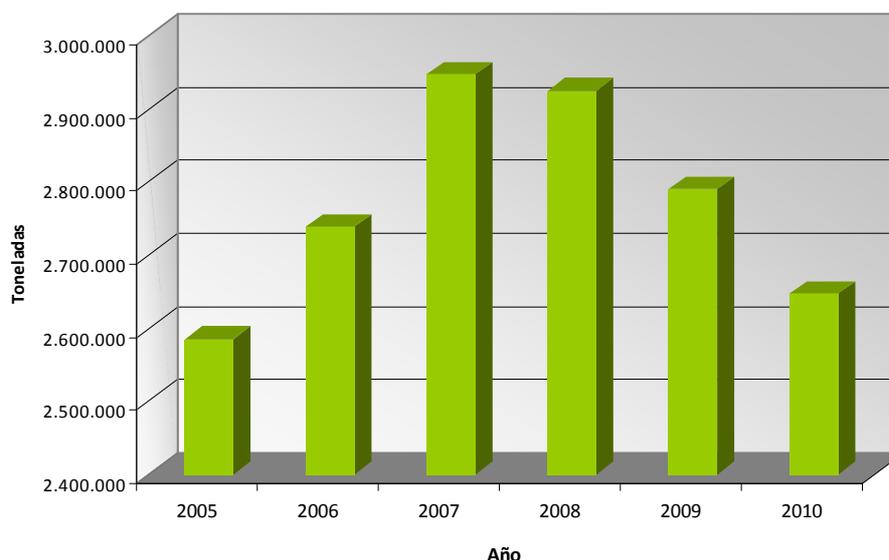


Figura 2. Evolución de la generación de RU en la CV (2005 - 2010) (t)

Respecto a los residuos municipales mezclados, que no incluyen la recogida selectiva y los ecoparques, los datos aproximados del año 2010 facilitados por los Consorcios correspondientes a cada plan zonal, son los siguientes:



Tabla 3. Aproximación sobre la generación de residuos urbanos por zona en el año 2010 (t)

ZONA		RESIDUOS GENERADOS EN EL 2010 (T)	
CASTELLÓN	C1	Zona I	85.000
	C2	Zonas II, IV y V	170.000
	C3/V1	Zonas III y VIII, AG2	85.000
VALENCIA	C3/V1	Zonas III y VIII, AG2	610.000
	V2	Zonas III y VIII, AG1	120.000
	V3	Zonas VI, VII y IX	140.000
	V4	Zonas X, XI y XII	140.000*
	V5	Zonas X, XI y XII	215.000
ALICANTE	A1	Zona XIV	95.000
	A2	Zona XIII	70.000
	A3	Zona XVI	140.000
	A4	Zona XVIII	145.000
	A5	Zona XVII	310.000*
	A6	Zona XV	215.000
<b>TOTAL</b>			<b>2.325.000</b>

\* Datos estimados a partir de la información facilitada por el Consorcio correspondiente.

- **Tasa de generación (kg/hab·día)**

La tasa de generación de residuos urbanos, expresada en kilogramos que genera un habitante al día, se calculó en el PIRCV a partir de los datos de generación de residuos urbanos total recogidos en el IRCV para los años 2002, 2003 y 2004.

Sin embargo, y a efectos del presente análisis de la gestión y tratamiento de RU en la CV, la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente dispone de datos de generación de RU totales para el periodo de 2005 a 2010, obtenidos a través de las memorias anuales de los gestores de residuos. De este modo se calcula la tasa unitaria de generación de RU a partir de estos datos y de la carga de población estimada para ese periodo, presentada en el apartado anterior.

A continuación se detallan, por provincias, las tasas de generación obtenidas para los años del estudio, así como el promedio de los mismos:



Tabla 4. Tasas de generación de residuos urbanos en el periodo 2005 - 2010 en función de la carga de población y su promedio (kg/hab:día).

TASA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN FUNCIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN (KG/HAB·DÍA)						
PROVINCIA	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALICANTE	1,54	1,50	1,53	1,47	1,43	1,36
CASTELLÓN	1,13	1,20	1,19	1,11	1,21	1,20
VALENCIA	1,21	1,31	1,43	1,42	1,27	1,19
<b>TOTAL</b>	<b>1,30</b>	<b>1,34</b>	<b>1,38</b>	<b>1,34</b>	<b>1,31</b>	<b>1,25</b>

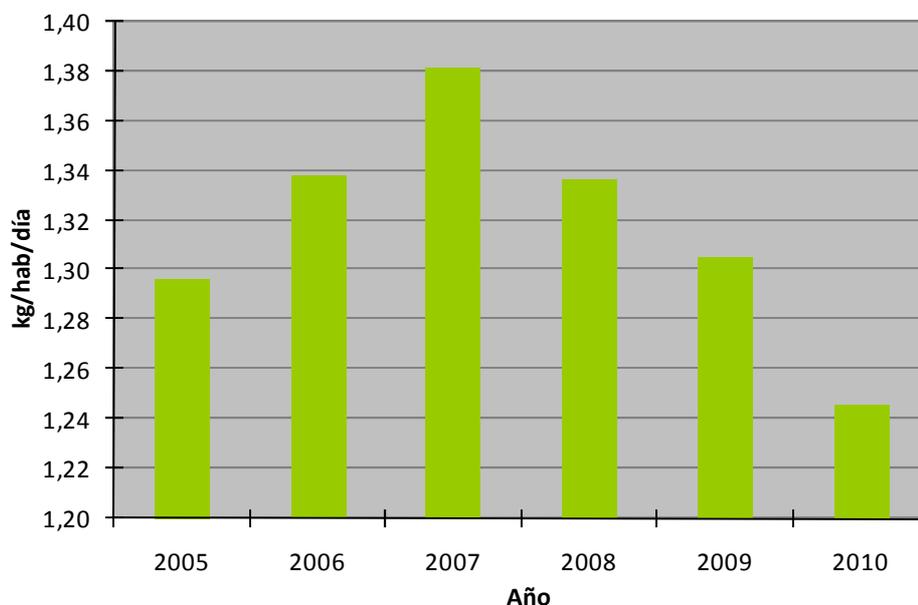


Figura 3. Evolución de la tasa de generación de residuos urbanos en el periodo 2005 – 2010 (Kg/hab·día).

- **Proyección futura de generación de Residuos Urbanos (t/año)**

A partir de los datos estimados de la carga de población y las ratios unitarias para el año 2010, podemos estimar la tendencia en la generación de residuos urbanos (residuos municipales mezclados, residuos recogidos en ecoparques y aquellos residuos de la recogida selectiva de envases y RAEE) en la Comunitat Valenciana.

De acuerdo con el Anexo 5 del PIRCV que desarrolla el Programa de Prevención y en cumplimiento de la *Directiva 2008/98/CE* y la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados* debe lograrse una reducción del peso de los residuos producidos en 2020 de un 10% respecto a los generados en el 2010. Teniendo en cuenta lo anterior, en la



tabla nº6 se muestra la estimación de la generación de residuos urbanos per cápita en la Comunitat Valenciana.

Tabla 5. Estimación de la carga de población (2011 – 2020).

PROVINCIA	ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ALICANTE</b>	2.248.859	2.271.347	2.294.060	2.317.002	2.340.172	2.363.573	2.387.209	2.411.080	2.435.191	2.459.542
<b>CASTELLÓN</b>	730.427	737.731	745.109	752.560	760.085	767.686	775.362	783.116	790.948	798.857
<b>VALENCIA</b>	2.886.946	2.915.845	2.944.973	2.974.423	3.004.168	3.034.209	3.064.551	3.095.196	3.126.148	3.157.410
<b>TOTAL</b>	5.866.232	5.924.923	5.984.142	6.043.985	6.104.425	6.165.468	6.227.122	6.289.392	6.352.287	6.415.809



Tabla 6. Estimación de la generación de RU para el período 2011 – 2020 (t)

<b>ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RU (t)</b>										
<b>PROVINCIA</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>ALICANTE</b>	1.101.285	1.101.062	1.100.725	1.100.272	1.099.699	1.099.004	1.098.186	1.097.240	1.096.167	1.094.962
<b>CASTELLÓN</b>	316.053	315.989	315.893	315.762	315.598	315.398	315.163	314.892	314.584	314.238
<b>VALENCIA</b>	1.236.241	1.236.004	1.235.613	1.235.104	1.234.461	1.233.681	1.232.762	1.231.701	1.230.496	1.229.144
<b>TOTAL</b>	<b>2.653.579</b>	<b>2.653.055</b>	<b>2.652.231</b>	<b>2.651.138</b>	<b>2.649.757</b>	<b>2.648.083</b>	<b>2.646.111</b>	<b>2.643.834</b>	<b>2.641.248</b>	<b>2.638.345</b>

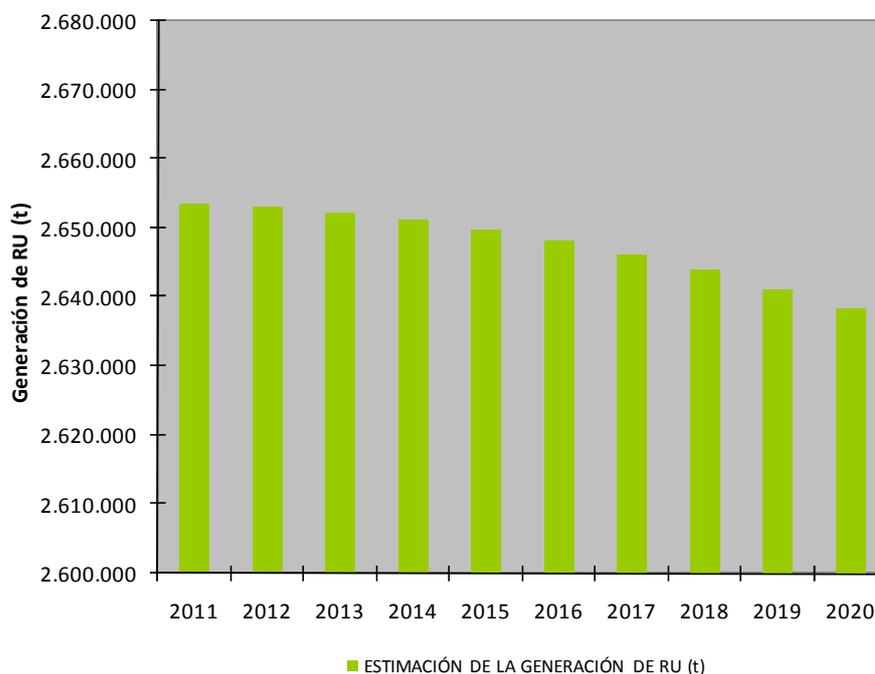


Figura 4. Evolución de la estimación de la generación de RU (t) durante el periodo 2011 – 2020.

Se observa que, aunque la carga de población muestre un aumento para el periodo de referencia, la tasa de generación per cápita, y por tanto, la generación total de residuos urbanos tiende a decrecer, como se pone de manifiesto desde el año 2007 hasta la actualidad, y en aplicación de las medidas de prevención y políticas tendentes a la reducción de la generación de residuos durante el periodo 2011-2020.

### 3.4. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS

#### a. Composición de residuos urbanos

De la totalidad de residuos urbanos que se generan a diario en los hogares particulares, el PIRCV se centra en los más representativos y en los que merecen un análisis detallado de su composición y generación. Estos residuos a los que se hace referencia corresponden a los residuos municipales mezclados, comúnmente denominados “bolsa gris” y residuos de envases ligeros, comúnmente conocidos como “bolsa amarilla”, que no incluye los envases de vidrio ni los de papel-cartón.

Los residuos de la “bolsa gris” corresponden a los residuos urbanos mezclados, compuestos principalmente por tres tipos de fracciones (orgánico, envases y resto) y por varios grupos



de componentes (papel-cartón, plásticos, metales – férricos y no férricos-, vidrio, inertes, orgánico, briks y otros).

En lo que respecta a la “bolsa amarilla”, los componentes principales son el plástico, siendo el PET el más abundante, seguido del polietileno de alta densidad. El siguiente componente en importancia son los metales, siendo la mayoría de ellos férricos, y a continuación, los briks.

#### b. Potencial de valorización de los RU.

Por otra parte, los factores determinantes de la composición de los residuos urbanos mezclados, tal y como se apuntaba en el PIR de 1997 y en el PIRCV siguen siendo la época del año, los hábitos de consumo, la actividad económica del municipio y el número de habitantes. Según los datos del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana, se aprecia un incremento de la fracción envases en municipios con mayor número de habitantes o con la actividad servicios como principal y de manera análoga sucede con la fracción orgánica en los municipios con menos habitantes y cuya principal actividad económica es la agricultura.

Para caracterizar en mayor grado los residuos urbanos mezclados y conocer su potencial de valorización material y energética, a continuación se analizan los siguientes índices de los residuos urbanos mezclados y de los rechazos en base a los datos extraídos del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana.

- Relación carbono – nitrógeno
- Poder calorífico

#### ○ Relación carbono – nitrógeno de los residuos urbanos mezclados

Durante la fermentación aerobia los organismos vivos consumen de 25 a 35 unidades de carbono por cada unidad de nitrógeno, siendo éste el rango de valores que se recomienda para un buen proceso de compostaje.

Si los valores son inferiores, aunque la fermentación es mucho más rápida, se producen grandes pérdidas de nitrógeno en forma amoniacal. Si, por el contrario, la relación inicial es muy elevada, el proceso se prolonga y es preciso rebajarla añadiendo alguna fuente nitrogenada. Por tanto, para el análisis de los resultados se ha tomado el intervalo de 25 a 35 para la relación C/N como idóneo.

En la Comunitat Valenciana los residuos urbanos mezclados generados presentan una relación C/N de 21.4, por debajo del valor deseado para garantizar un buen proceso de compostaje. El aporte de materiales ricos en carbono, es decir de materia orgánica, solucionaría esta carencia. La implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica reforzaría la proporción de carbono en los residuos urbanos, mejorándose el proceso de compostaje y obteniendo un compost de calidad.



- **Poder Calorífico de los rechazos generados en plantas de valorización**

El poder calorífico representa la cantidad de calor desprendida en la combustión completa de un material por unidad de masa (kcal/kg). Se trata de un dato imprescindible para la determinación del posible método de valorización del rechazo generado en las plantas de compostaje de RU, siendo un parámetro básico para establecer el balance energético en tratamientos de valorización energética.

El poder calorífico depende de la composición de los residuos y del porcentaje de humedad presente en ellos. Para el cálculo de la cantidad de energía térmica almacenada en una muestra de residuos puede utilizarse el denominado Poder Calorífico Superior (PCS), que mide la cantidad total de calor que se generará mediante la combustión. Sin embargo, una parte de ese calor permanecerá en el calor latente de la evaporación del agua existente en el residuo durante la combustión. Por ello, el dato más frecuentemente empleado es el Poder Calorífico Inferior (PCI) que excluye el calor latente, considerando únicamente la cantidad de calor disponible realmente en el proceso de combustión.

El PCI considera el combustible en base húmeda y, por tanto, la vaporización del agua formada en la combustión. Es el que interesa conocer como característica de los residuos urbanos no valorizables de forma material.

Este poder calorífico se mide para los rechazos (no valorizables de forma material) generados en plantas de compostaje de residuos urbanos, ya que son estos los únicos que se podrán destinar a valorización energética en base al principio de jerarquía y al modelo de gestión establecido por el PIR en la Comunitat Valenciana.

En el Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana se realizaron varias determinaciones de los PCI de los componentes del rechazo. La metodología detallada del cálculo de los PCI se puede consultar en dicho documento.

El rechazo total de las plantas de compostaje está compuesto por dos fracciones, una denominada “rechazo primario”, que viene a representar el 75% del total del rechazo y que es la fracción que queda tras separar en la planta de tratamiento los envases recuperables y la fracción orgánica, y una llamada “rechazo secundario”, que supone el 25% del total y que se obtiene tras el afino del compost. De acuerdo con la composición típica del rechazo primario y secundario de las plantas de compostaje, y, considerando los PCI por componentes, se obtienen los siguientes resultados:



Tabla 7. Poder calorífico inferior (PCI) de las fracciones de rechazo de las plantas de compostaje (Kcal/kg).  
Fuente: Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana.

TIPO DE RECHAZO	PCI x % RU	PCI (kcal/kg)
RECHAZO PRIMARIO (1º)	2.911 x 0,75	2.183
RECHAZO SECUNDARIO (2º)	789 x 0,25	197
PCI RECHAZO TOTAL (1º + 2º)		2.380

### 3.5. BALANCE DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS AÑO 2010

De los datos recopilados de los gestores de residuos urbanos de la Comunitat Valenciana correspondientes al año 2010, se extraen las siguientes conclusiones relevantes:

1. En la Comunitat Valenciana se produjeron en 2010 aproximadamente 2.325.000 toneladas de residuos urbanos en masa (residuos recogidos en el contenedor ordinario de las calles -normalmente gris o verde- no incluyendo contenedores de recogida selectiva ni ecoparques).

Un flujo de residuos urbanos perfectamente diferenciado del anterior es el de la recogida selectiva, materializado a través de la recogida en la vía pública de envases ligeros (contenedor amarillo), papel-cartón (contenedor azul) y vidrio (contenedor verde). En 2010 se recogieron un total de 190.000 toneladas, que fueron destinadas a reciclado material, no pasando por plantas de RU en masa.

Otro flujo, diferenciado de los dos anteriores, está constituido por los residuos urbanos recogidos en ecoparques o puntos limpios. En 2010 se recogieron mediante estas instalaciones 125.000 toneladas, que también fueron destinadas a valorización, no pasando por plantas de residuos urbanos en masa.

De igual modo, en 2010 se recogieron selectivamente 15.000 toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que se gestionaron en instalaciones específicas de tratamiento, también diferentes a las plantas de RU en masa.

En definitiva, el flujo agregado de residuos urbanos de la Comunitat Valenciana, integrado por las cuatro fracciones: residuos urbanos en masa, recogida selectiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, recogida selectiva en vía pública y recogida selectiva en ecoparque, se estima que asciende actualmente a la cantidad de 2.655.000 toneladas, de las cuales 330.000 no pasan por planta, ya que se destinan directamente a recuperación, lo que supone más de un 12 % del flujo total.

2. De estas 2.325.000 toneladas, unas 2.020.000 fueron destinadas a instalaciones de la Comunitat Valenciana, lo que supone un 77 % del total. El resto (305.000) se llevaron a instalaciones fuera de la Comunitat Valenciana.



3. De estas 2.020.000 toneladas, aproximadamente 10.000 se destinaron directamente a vertedero controlado, lo que supone menos de 1 % del total.

4. A día de hoy se encuentran operativas las plantas de Cervera del Maestre, Onda, Algimia, Quart de Poblet, Guadassuar, Villena, Xixona, Elx, Alacant y El Campello. La capacidad de tratamiento en la CV se verá incrementada a lo largo del 2012 con la puesta en servicio de las instalaciones de Manises y Llíria.

Tabla 8. Datos de generación y tratamiento de RU en masa en 2010.

<b>RU EN MASA GENERADO EN LA CV (100%)</b>	<b>GESTIONADO FUERA DE LA CV (11%)</b>	<b>TRATADO EN LA CV (77%)</b>	<b>ELIMINADO EN VERTEDERO EN LA CV (53%)</b>
2.325.000 t	305.000 t	2.020.000 t	1.380.000 t

Tabla 9. Datos de recogida selectiva de RU en 2010.

<b>RAEE</b>	<b>RESIDUOS DE ENVASES</b>	<b>ECOPARQUES</b>	<b>TOTAL RECOGIDA SELECTIVA RU</b>
15.000 t	190.000 t	125.000 t	330.000 t

Tabla 10. Datos de generación de RU total y porcentaje de recogida selectiva.

<b>GENERACIÓN ANUAL DE RU ESTIMADA (RU EN MASA + RU RECOGIDA SELECTIVA)</b>	<b>% RECOGIDA SELECTIVA RU</b>
2.655.000 t	12 %

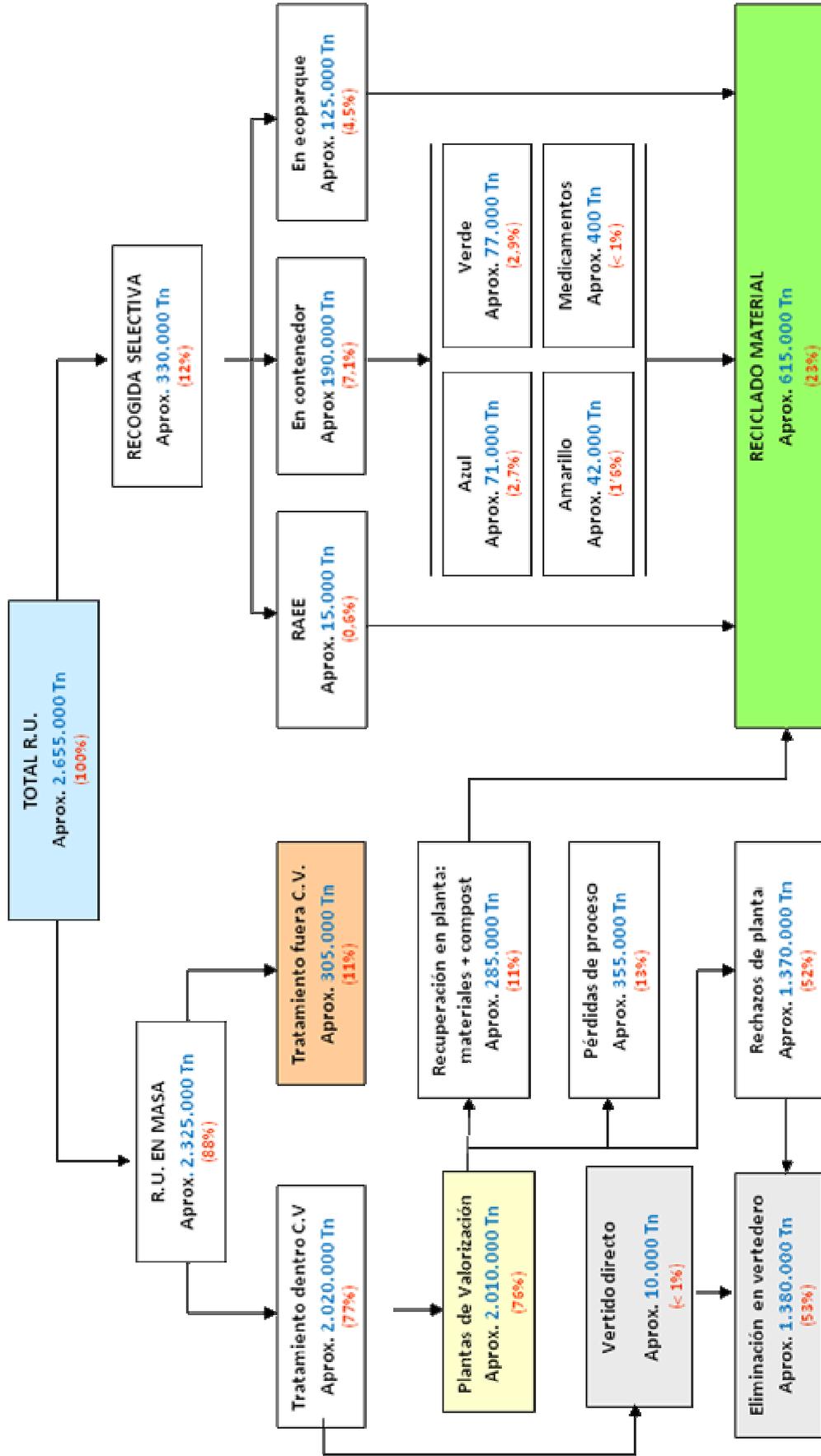


Figura 5. Esquema de la gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana (2010).

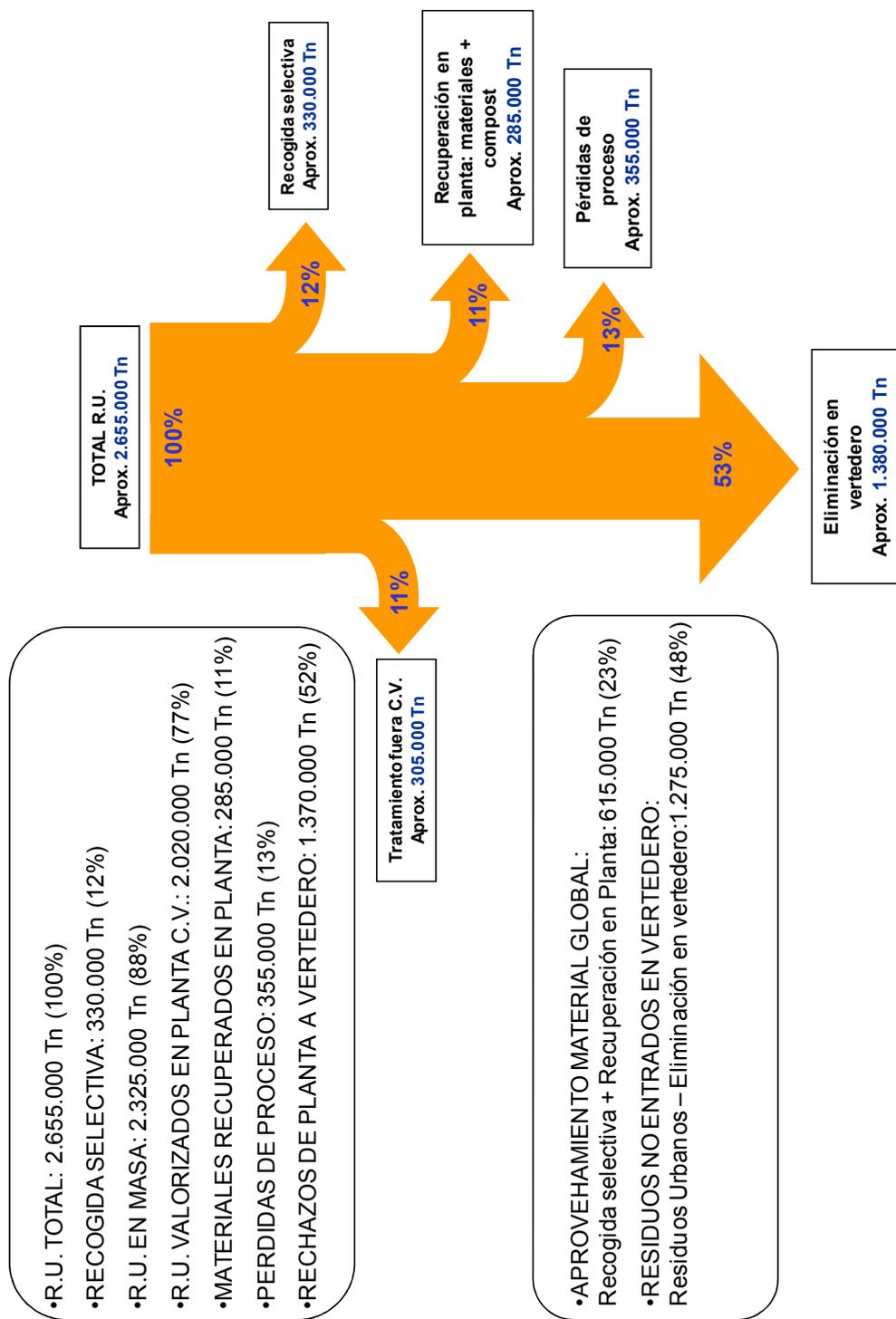


Figura 6. Balance de la gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana (2010).



### **3.6. INSTALACIONES EXISTENTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS**

En este apartado se relacionan las instalaciones de tratamiento existentes actualmente en la Comunitat Valenciana en el contexto de los Planes Zonales, incluyendo las que se encuentran actualmente en construcción y tienen prevista su puesta en funcionamiento a lo largo de los años 2012 y 2013.

Este epígrafe recoge también la capacidad de tratamiento y eliminación de estas instalaciones, así como las previstas en los correspondientes proyectos de gestión.

Se incluye además, un listado actualizado de los municipios que disponen de ecoparques para la recogida diferenciada de determinados residuos urbanos generados por los ciudadanos.

#### **3.6.1. INSTALACIONES EXISTENTES ASOCIADAS A LOS PLANES ZONALES**

##### **PROVINCIA DE CASTELLÓN**

- **Plan Zonal C1: Planta de valorización y vertedero de Cervera del Maestre. Estación de transferencia de Benicarló. Estaciones de Villafranca del Cid y Benlloch.**

La instalación de Cervera del Maestre se encuentra funcionando desde el 1 de enero de 2012 gestionando los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal C1, siendo su área geográfica las comarcas de Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat y parte de La Plana Alta.

La instalación de valorización cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables y un tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost, además de la bioestabilización de la fracción rechazo.

El rechazo de la planta se destina en balas retractiladas al vertedero cercano.

El titular de la instalación es el Consorcio del Plan Zonal C1, siendo el explotador de la instalación la UTE TECONMA, S.A., AZAHAR ENVIRONMENT S.A., y ECODECO S.R.L., adjudicataria del proyecto de gestión del mencionado Plan Zonal.

En el ámbito de este Plan Zonal, también encontramos la estación de transferencia de Benicarló, que se ha estado utilizando para transferir los residuos urbanos de la zona hasta la instalación de Xixona en el marco de la solución transitoria. Por otro lado, se dispone de las estaciones de transferencia de Villafranca del Cid y Benlloch, las cuales se encuentran autorizadas y operativas.



- **Plan Zonal C2: Complejo de Valorización y Eliminación de Onda. Estación de transferencia de Almassora.**

La instalación de Onda entró en funcionamiento en el año 1998 y lo largo de estos años ha sufrido varias modificaciones de mejora. En la actualidad gestiona los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal C2, siendo su área geográfica las comarcas de l'Alcalatén, Alto Mijares, parte de la Plana Baixa y la mayor parte de la Plana Alta.

La instalación de valorización cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables, y tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost.

El rechazo de la planta se destina en balas y a granel al vertedero anexo. Este vertedero cuenta con sistema de desgasificación y antorcha para quemar el biogás captado.

El titular de la instalación es la mercantil Reciclados de Residuos La Plana S.A, RECIPLASA, siendo el explotador de la misma la UTE ONDA.

En el ámbito de este Plan Zonal, encontramos la estación de transferencia de Almassora, cuya titularidad también es de RECIPLASA. Desde aquí se trasladan los residuos urbanos de la ciudad de Castellón y los municipios de Benicásim, Almassora, Vila-Real y Burriana.

- **Plan Zonal C3/V1: Complejo de Valorización y Eliminación de Algímia d'Alfara. Estaciones de transferencia de Segorbe y Sagunto.**

La instalación de Algímia de Alfara entró en funcionamiento a finales del año 2010, y gestiona los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal C3/V1, siendo su área geográfica las comarcas del Alto Palancia, Camp de Morvedre y parte de la Plana Baixa.

La instalación de valorización cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables y tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost.

El rechazo de la planta se destina en balas al vertedero anexo.

El titular de la instalación es el Consorcio del Plan Zonal III y VIII, Área de Gestión 2, siendo el explotador de la misma la mercantil RPB, S.L. (Reciclados Palancia Belcaire).

En el ámbito de este plan zonal, encontramos las estaciones de transferencia de Segorbe y Sagunto, cuya titularidad es respectivamente de la Diputación de Castellón y del Ayuntamiento de Sagunto.



## **PROVINCIA DE VALENCIA**

- **Plan Zonal V2. Plantas de valorización del Área Metropolitana de Valencia: Quart de Poblet y Manises. Vertedero de rechazos de Dos Aguas.**

La nueva instalación de Quart de Poblet entró en funcionamiento en el año 2009, y gestiona, junto con la antigua instalación conocida como Planta de FERVASA, los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal V2, siendo su área geográfica el Área Metropolitana de Valencia.

La nueva instalación de Quart de Poblet cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables, y tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost.

El rechazo de la planta se destina en balas al vertedero de rechazos de Dos Aguas.

La instalación de Manises cuenta con Autorización Ambiental Integrada concedida y se encuentra construida y en fase de pruebas. Su puesta en marcha está prevista para finales del año 2012, completando así las instalaciones de valorización previstas en el plan zonal.

El titular de las instalaciones es la Entidad Metropolitana de Tratamiento de Residuos (EMTRE), siendo las empresas explotadoras las siguientes:

- Planta de Quart de Poblet: UTE Los Hornillos.
- Planta de Manises: UTE SAV, FCC y SECOPSA.
- Vertedero de Dos Aguas: UTE SAV y FCC.

- **Plan Zonal V3: Planta de Valorización de Lliria. Vertedero de Caudete de las Fuentes. Estaciones de transferencia de Lliria y Caudete de las Fuentes.**

La nueva instalación de Lliria y el vertedero de rechazos de Caudete de las Fuentes disponen de Autorización Ambiental Integrada, encontrándose ambas construidas y en condiciones de iniciar su puesta en marcha antes de finalizar el año 2012. En el caso del vertedero de Caudete está prevista su entrada en funcionamiento para enero de 2013. Estas instalaciones gestionan los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal V3, siendo su área geográfica las comarcas de Los Serranos, Rincón de Ademuz, Hoya de Buñol y Utiel-Requena.

Hasta la puesta en marcha de estas instalaciones, se ha llevado a cabo una solución transitoria consistente en utilizar las estaciones de transferencia provisionales de Lliria y Caudete de las Fuentes para transferir los residuos urbanos a instalaciones autorizadas de la Comunitat Valenciana.



La titularidad de las instalaciones corresponde al Consorcio Valencia Interior, siendo el explotador de las mismas la UTE ECORED, adjudicataria del proyecto de gestión del mencionado Plan Zonal.

- **Plan Zonal V4: Planta de valorización y vertedero de Guadassuar**

La instalación de Guadassuar entró en funcionamiento en el año 1989 y a lo largo de estos años ha sufrido algunas modificaciones de mejora. En la actualidad gestiona los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal V4, siendo su área geográfica las comarcas de la Ribera Alta, Ribera Baixa y parte de la Valldigna. También recibe para su gestión parte de los residuos generados en el ámbito del Plan Zonal V5, con carácter transitorio hasta que se ponga en marcha su propia solución definitiva.

La instalación de valorización cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables y tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost.

El rechazo de la planta se destina a granel a vertedero autorizado dentro de la Comunitat Valenciana. En este sentido, señalar que se ha modificado el proyecto de gestión para ubicar el vertedero de rechazos en el término municipal de Guadassuar en lugar de Tous, habiéndose iniciado el trámite de Autorización Ambiental Integrada para el vertedero y el centro de tratamiento de voluminosos y CDR.

El titular de la instalación es el Consorcio Ribera Valldigna, siendo el explotador de la misma la mercantil Tetma, según el Convenio de cesión entre este Consorcio y la Diputación de Valencia. El adjudicatario del Plan Zonal, por otro lado, es la mercantil RRX, S.L. (Reciclados Ribera Xúquer).

- **Plan Zonal V5: Complejo de valorización y eliminación de Llanera de Ranes. Estación de Transferencia de Rótova.**

El complejo de valorización y eliminación de Llanera de Ranes se encuentra tramitando la autorización ambiental integrada. Hasta la puesta en marcha de estas instalaciones, se ha adoptado una solución transitoria consistente en la utilización de una estación de transferencia ubicada en el término municipal de Rótova, y que se encuentra en funcionamiento desde el 1 de julio de 2012. A día de hoy, los residuos se destinan a Alicante.

El proyecto de gestión incluye la construcción de una estación de transferencia en la zona del Valle de Ayora y la utilización durante la solución transitoria de una estación de transferencia en la Vall d'Albaida.



## **PROVINCIA DE ALICANTE**

- **Plan Zonal A1: Complejo de Valorización y Eliminación de El Campello. Estaciones de transferencia de Dénia y Benidorm.**

La instalación de El Campello entró en funcionamiento en el año 2009 y gestiona los residuos urbanos de los municipios del Plan Zonal A1, siendo su área geográfica las comarcas de La Marina Alta, La Marina Baixa y el municipio de El Campello.

La instalación de valorización cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables y tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost. También cuenta con una fase de biometanización vía húmeda para generación de biogás.

El rechazo de la planta se destina en balas y a granel al vertedero anexo. Este vertedero cuenta con sistema de desgasificación y antorcha para quemar el biogás captado.

El titular de la instalación es el Consorcio de Residuos del Plan Zonal XV, siendo el explotador de la misma la mercantil FCC, adjudicataria del proyecto de gestión.

En el ámbito de este plan zonal, encontramos las estaciones de transferencia de Dénia y Benidorm. La primera es gestionada por la mercantil Reciclajes de Residuos La Marina Alta S.A, empresa participada por la empresa pública VAERSA. La segunda es gestionada por la empresa pública VAERSA. Ambas estaciones trasladan los residuos urbanos de municipios de su radio de acción a las instalaciones de El Campello.

- **Plan Zonal A2: Complejo de valorización y eliminación de de Xixona. Estaciones de transferencia de Alcoi y San Vicente del Raspeig.**

La instalación de Xixona entró en funcionamiento en el 2003 y gestiona los residuos urbanos de los municipios incluidos en el Plan Zonal A2, siendo su área geográfica las comarcas de El Comtat y L'Alcoià y algunos municipios de L'Alacantí.

La instalación de valorización cuenta con tratamiento mecánico para la recuperación de materiales reciclables y tratamiento biológico para la estabilización de la materia orgánica y fabricación de compost.

El rechazo de la planta se destina a granel al vertedero anexo.

El titular y el explotador de la instalación, es la mercantil Reciclados y Servicios Piedra Negra S.A., participada mayoritariamente por la empresa pública VAERSA.

En el ámbito de este Plan Zonal, encontramos las estaciones de transferencia de Alcoi y San Vicente del Raspeig. La primera es gestionada por la empresa pública VAERSA, que es a su vez la titular de la instalación. Respecto a la segunda, cuyo titular es el Ayuntamiento de



San Vicente del Raspeig, es gestionada por la mercantil CESPÀ. Ambas estaciones de transferencia trasladan los residuos urbanos a la mencionada instalaci3n de Xixona.

- o **Plan Zonal A3: Complejo de valorizaci3n y de eliminaci3n de Villena.**

La instalaci3n de Villena entr3 en funcionamiento en el a1o 2006 y gestiona los residuos urbanos de los municipios incluidos en el Plan Zonal A3, siendo su 1rea geogr1fica la comarca de L'Alt Vinalop3 y parte de las comarcas del Vinalop3 Mitj1 y de L'Alcoi1.

La instalaci3n de valorizaci3n cuenta con tratamiento mec1nico para la recuperaci3n de materiales reciclables y tratamiento biol3gico para la estabilizaci3n de la materia org1nica y fabricaci3n de compost.

El rechazo de la planta se destina en balas al vertedero anexo.

La instalaci3n es titularidad de la empresa p1blica VAERSA, que tambi3n lleva a cabo su explotaci3n.

- o **Plan Zonal A4: Complejo de valorizaci3n y eliminaci3n de de Alicante.**

La nueva instalaci3n de Alicante entr3 en funcionamiento en el a1o 2009 y gestiona los residuos urbanos de la ciudad de Alicante, incluida en el Plan Zonal A4.

La instalaci3n de valorizaci3n cuenta con tratamiento mec1nico para la recuperaci3n de materiales reciclables y tratamiento biol3gico para la estabilizaci3n de la materia org1nica y fabricaci3n de compost. Tambi3n cuenta con una fase de biometanizaci3n v1a seca para generaci3n de biog1s.

El rechazo de la planta se destina a granel al vertedero anexo. Este vertedero cuenta con celdas antiguas ya selladas y clausuradas, con sistema de desgasificaci3n y aprovechamiento del biog1s con producci3n de energ1a el3ctrica.

El titular de la instalaci3n es el Ayuntamiento de Alicante, siendo el explotador de la misma la mercantil INUSA.

- o **Plan Zonal A5: Complejo de valorizaci3n del Baix Vinalop3 (Elx)**

La instalaci3n de Elx entr3 en funcionamiento en el a1o 2001 y gestiona los residuos urbanos de los municipios del plan zonal A5, siendo su 1rea geogr1fica la comarca del Baix Vinalop3 y parte del Vinalop3 Mitj1. Se va a proceder a la ejecuci3n de la Fase II del vertedero.

La instalaci3n de valorizaci3n cuenta con tratamiento mec1nico para la recuperaci3n de materiales reciclables y la posibilidad de llevar a cabo un tratamiento biol3gico para la estabilizaci3n de la materia org1nica y fabricaci3n de compost.



El rechazo de la planta se destina en balas al vertedero anexo. Este vertedero cuenta con sistema de desgasificación y antorcha para quemar el biogás captado.

El titular de la instalación es el Consorcio para la Gestión de Residuos Urbanos del Baix Vinalopó, siendo el explotador de la misma la mercantil UTE URBAHORMAR.

○ **Planta de valorización de Crevillente**

La planta de Crevillente, cuya titularidad y explotación corresponde a la mercantil Abonos Orgánicos Nacionales S.A., trata fundamentalmente residuos urbanos procedentes de las comarcas de El Baix Vinalopó y La Vega Baja del Segura. Se trata de una planta muy antigua, que en la actualidad sigue funcionando de manera transitoria hasta que se pongan en marcha las instalaciones contempladas en la solución definitiva del Plan Zonal A6.

En este sentido, se prevé la reactivación en breve del proyecto de gestión una vez recaída sentencia judicial en el ámbito contencioso-administrativo. No se ha iniciado la solución transitoria por decisión de los Ayuntamientos, que mayoritariamente siguen transportando sus residuos a la vecina planta de Abanilla, en la Comunidad de Murcia.

A modo de resumen la siguiente tabla muestra los municipios donde se ubican las citadas instalaciones que actualmente se utilizan en la gestión de los residuos urbanos, clasificadas según el tipo de operación que realizan.

Tabla 11. Instalaciones de gestión de residuos urbanos existentes en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, 2012.

PROVINCIA	RECOGIDA	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
	Estaciones de transferencia	Plantas de valorización	Vertederos de rechazos
<b>ALICANTE</b>	Denia Alcoi Benidorm San Vicente del Raspeig	Villena Xixona El Campello Alicante Elx	Villena Xixona El Campello Alicante Elx
<b>CASTELLÓN</b>	Almassora Segorbe Benicarló Villafranca del Cid Benloch	Cervera del Maestre Onda	Cervera del Maestre Onda
<b>VALENCIA</b>	Sagunto Rótova Lliria Caudete de las Fuentes	Algímia de Alfara Quart de Poblet Manises Lliria Guadassuar Llanera de Ranés**	Algímia de Alfara Dos Aguas Caudete de las Fuentes* Guadassuar** Llanera de Ranés **

\* En construcción.

\*\* Iniciado el trámite de Autorización Ambiental Integrada.



### **3.6.2. INSTALACIONES PREVISTAS DERIVADAS DE LOS PLANES ZONALES**

Como ya se ha señalado con anterioridad, los planes zonales han establecido, respecto de la zona de referencia y de las distintas fracciones de los residuos urbanos, las instalaciones concretas a ejecutar para la correcta gestión de sus residuos urbanos generados y los criterios para el desarrollo de los proyectos de gestión.

Cada Plan Zonal contempla, como opción mínima, una planta de valorización y un vertedero de rechazos procedentes de la planta, quedando a criterio de cada Consorcio o Administración competente la posibilidad de aumentar el número de instalaciones de valorización y eliminación, o por el contrario, manteniendo el mínimo establecido, completar el modelo de gestión con las estaciones de transferencia necesarias para cubrir de manera homogénea la totalidad del territorio, de modo que todos los municipios encuentren un punto de descarga para sus residuos urbanos a una distancia razonable, fijada en parámetros de tiempo (30 minutos en trayecto de ida) de acuerdo con lo establecido en el PIRCV, en lugar de criterios relacionados con la distancia (25 km en el PIR97).

La situación de partida y las particularidades propias de cada zona influyen de manera decisiva en el grado de ejecución de los planes zonales, encontrándose diferencias sustanciales de unas zonas a otras. En la tabla siguiente se muestran las instalaciones previstas en los Planes Zonales y su estado de ejecución.



Tabla 12. Grado de ejecución de las infraestructuras previstas en los planes zonales.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, 2012.

PLANES ZONALES	INSTALACIONES	MUNICIPIO	ESTADO
C1	Estación de transferencia	Benicarló	En funcionamiento (solución transitoria)
	Estación de transferencia	Villafranca del Cid	En funcionamiento.
	Estación de transferencia	Benlloch	En funcionamiento.
	Planta de valorización	Cervera del Maestre	En funcionamiento (enero 2012)
	Vertedero de rechazos	Cervera del Maestre	En funcionamiento (febrero 2012)
C2	Estación de transferencia	Almassora	En funcionamiento
	Complejo de Valorización y Eliminación	Onda	En funcionamiento
C3/V1	Estación de transferencia	Segorbe	En funcionamiento. Transferencia de envases
	Estación de transferencia	Sagunto	En funcionamiento
	Complejo de Valorización y Eliminación	Algimia de Alfara	En funcionamiento
V2	Planta de valorización	Quart de Poblet	En funcionamiento
	Planta de valorización	Manises	En funcionamiento
	Vertedero de rechazos	Dos Aguas (vaso 2)	En funcionamiento
	Vertedero de rechazos	Dos Aguas (vaso 3)	Tramitación AAI
V3	Estación de Transferencia	Llíria	En funcionamiento (solución transitoria)
	Estación de Transferencia	Caudete de las Fuentes	En funcionamiento (solución transitoria)
	Planta de Valorización	Llíria	En funcionamiento (Diciembre 2012)
	Complejo de Valorización y Eliminación	Caudete de las Fuentes	Vertedero en construcción (puesta en marcha prevista en enero 2013)
V4	Planta de Valorización	Guadassuar	En funcionamiento
	Vertedero de rechazos	Guadassuar	Tramitación AAI
V5	Estación de Transferencia	El Palomar	En funcionamiento
	Estación de Transferencia	Rótova	En funcionamiento (julio 2012).
	Complejo de Valorización y Eliminación	Llanera de Ranes	Tramitación AAI
A1	Estación de Transferencia	Dénia	En funcionamiento
	Estación de Transferencia	Benidorm	En funcionamiento
	Complejo de Valorización y Eliminación	El Campello	En funcionamiento
A2	Estación de Transferencia	Alcoi	En funcionamiento
	Estación de Transferencia	San Vicente del Raspeig	En funcionamiento
	Complejo de Valorización y Eliminación	Xixona	En funcionamiento
A3	Complejo de Valorización y Eliminación	Villena	En funcionamiento
A4	Complejo de Valorización y Eliminación	Alicante	En funcionamiento
A5	Complejo de Valorización y Eliminación	Elx	En funcionamiento
A6	Complejo de Valorización y Eliminación	Por determinar	Proyecto de Gestión adjudicado (suspendido temporalmente)



### 3.6.3. ECOPARQUES

Los ecoparques existentes en la Comunitat Valenciana se han creado por iniciativa de distintas administraciones públicas: Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales, etc. La gran mayoría de estas instalaciones están inscritas en el Registro de la Conselleria competente en medio ambiente pero otras, aunque se hallan operativas, no están aún inscritas en dicho registro.

En la actualidad existen 120 ecoparques en la Comunitat Valenciana, siendo la provincia de Valencia, con 96 instalaciones, la que destaca por su mayor número.

Tabla 13. Ecoparques existentes en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y medio ambiente.

PROVINCIA	ECOPARQUE		
<b>ALICANTE (12)</b>	Alacant Alcoi Benidorm Benissa	Denia Elda Guardamar del Segura Mutxamel	Novelda Sax Torrevieja La Vila Joiosa
<b>CASTELLÓN (12)</b>	Alcora, L' Benicarló Benicássim Burriana	Castelló de la Plana Onda Soneja Torreblanca	La Vall d'Uixó Vila-Real Vilafranca Vinarós
<b>VALENCIA (96)</b>	Aielo De Malferit Albal Albalat De La Ribera Alberic Alboraya Albuixech Alcúdia De Crespins, L' Alcúdia, L' Alfarp Alfarrasí Algemesí Algimia De Alfara Alginet Almussafes Alpuente Alzira Atzeneta d'Albaida Ayora Barx Benaguasil Benifaió Benigánim Bétera Bocairent Bugarra Buñol Canals Carcaixent Càncer Carlet Castelló De Rugat Catadau	Catarroja Chera Chiva Chullilla Cortes De Pallás Cullera Estivella Font De La Figuera, La Fontanars Dels Alforins Fortaleny Genovés Gilet Jalance Llíria Llosa De Ranes, La Loriguilla Manises Meliana Mislata Moixent Moncada Montserrat Montaverner Montesa Náquera Navarrés Oliva Ollería, L' Ontinyent Paterna Paiporta-Picanya Picassent	Pobla De Vallbona, La Pobla Llarga, La Puçol Quart De Les Valls Quatretonda Ráfol De Salem Requena Riba-Roja De Túria Rotglà i Corberà Sagunt Sedaví Serra Siete Aguas Silla Simat De La Valldigna Sinarcas Sollana Sueca Tavernes De La Valldigna Torrent (Ecop.1) Torrent (Ecop.2) Tous Utiel València Vallada Vilamarxant Villanueva De Castellón Villar Del Arzobispo Xàtiva Xeraco Xirivella Yátova



Estos ecoparques han sido o están siendo cedidos mayoritariamente a los respectivos Consorcios o Administraciones competentes, que se harán cargo de su gestión a partir de ahora, al tiempo que se adecuarán a las prescripciones de los Planes Zonales al respecto.

En relación con las cantidades de residuos recogidas en los ecoparques de la Comunitat Valenciana, se observa que las cifras han descendido progresivamente a partir del año 2007, a causa de la crisis económica, siendo el caso más claro el de los residuos de la construcción y demolición (RCD), ya que el sector de la construcción es uno de los más afectados por dicha crisis. Otra de las causas de la disminución de las cantidades recogidas en algunos residuos, como es el caso de los metales, de los RAEEs y del papel-cartón, puede deberse a los frecuentes robos que sufren estas instalaciones dado el valor comercial que poseen dichos residuos.

Tabla 14. Residuos urbanos gestionados a través de ecoparques.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y medio ambiente.

	RESIDUOS URBANOS GESTIONADOS A TRAVÉS DE ECOPARQUES (t)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>ALICANTE</b>	7.371	7.387	8.067	13.699	13.695	14.980
<b>VALENCIA</b>	67.783	77.863	243.162	213.002	165.856	100.506
<b>CASTELLÓN</b>	-	-	-	-	-	8.511
<b>TOTAL</b>	<b>75.154</b>	<b>85.250</b>	<b>251.229</b>	<b>226.701</b>	<b>179.551</b>	<b>123.997</b>

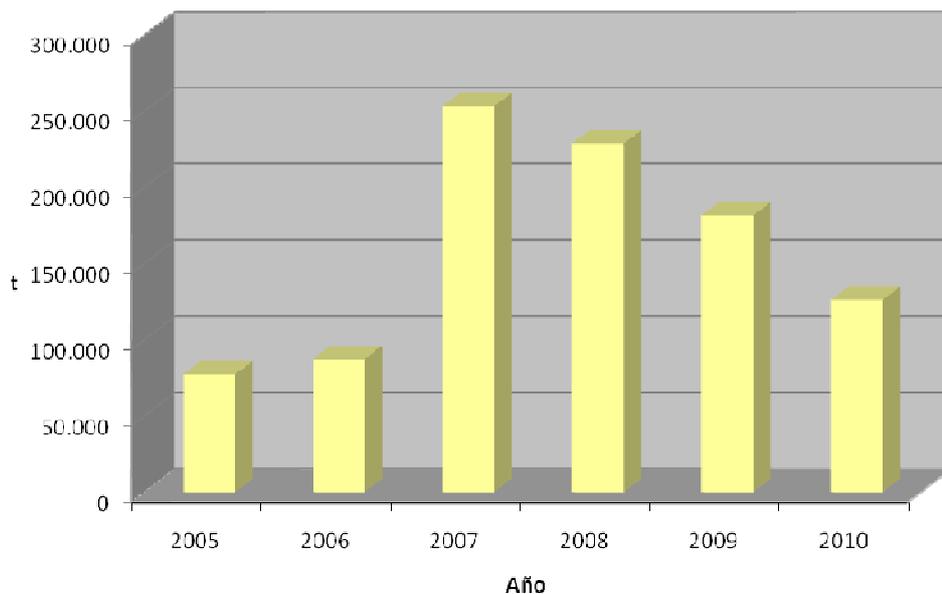


Figura 7. Evolución de los residuos urbanos gestionados a través de ecoparques.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente



Los tipos de residuos más comunes que se recogen en un ecoparque corresponden a los residuos de la construcción y demolición (RCD), seguido de los voluminosos (muebles y enseres) y los residuos de poda de jardines.

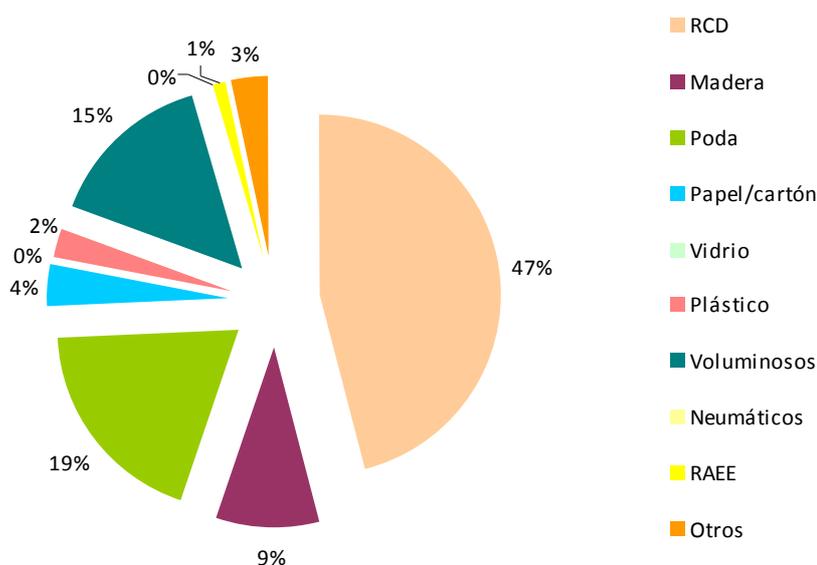


Figura 8. Diferentes tipos de residuos recogidos en un ecoparque (2010). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

#### ○ **Estimación de la recuperación de residuos en ecoparque**

Las previsiones de recuperación de residuos de origen doméstico en ecoparque, para el período 2012-2020 en la Comunitat Valenciana, se han determinado tomando como variable la carga de población, según se ha definido en el Anexo I al presente documento.

Se ha optado por una hipótesis de crecimiento mayor al principio y menor al final del citado período, con incrementos de 40.000 t/año en el primer y segundo año; 20.000 t/año en el tercer y cuarto año; 10.000 t/año en el quinto y sexto año; 5.000 t/año en el séptimo y octavo año; y finalmente 0 t/año en el noveno y décimo año. Esta hipótesis se justifica con la paulatina puesta en servicio de los nuevos ecoparques incluidos en los proyectos de gestión de los diferentes Planes Zonales.



Tabla 15. Estimación de la recuperación de residuos en ecoparque.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y medio ambiente.

ESTIMACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE RESIDUOS EN ECOPARQUE										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CARGA	5.866.232	5.924.923	5.984.142	6.043.985	6.104.425	6.165.468	6.227.122	6.289.392	6.352.287	6.415.809
ESTIMACIÓN	160.000	200.000	220.000	240.000	250.000	260.000	265.000	270.000	270.000	270.000

### 3.6.4. CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS

La planificación prevista en los planes zonales establece que la gestión de los residuos urbanos incluidos en la denominada “bolsa gris”, se lleva a cabo en instalaciones que someten en un primer lugar a los residuos a un tratamiento mecánico donde se recuperan diferentes materiales susceptibles de ser reciclados o valorizados. Posteriormente, mediante un proceso biológico se obtiene compost a partir de la materia orgánica contenida en estos residuos. Finalmente, la fracción no recuperada de la bolsa gris, denominada “rechazo”, se destina a vertedero. Los planes zonales limitan la generación de este rechazo en un 44% en peso respecto de las entradas de residuos en las instalaciones de tratamiento.

La siguiente tabla muestra la capacidad de tratamiento prevista en los proyectos de gestión, la capacidad actual con las instalaciones existentes y la capacidad en el horizonte del año 2012. Las toneladas de rechazo destinadas a vertedero se han calculado como el 44% respecto de estas capacidades.



Tabla 16. Capacidad de las instalaciones asociadas a los Planes Zonales y fracción no valorizable destinada a vertedero.

ZONA			UBICACIÓN		Capacidad instalaciones incluidas en los Proyectos de Gestión (t/año)*	Capacidad actual instalaciones (t/año)**	Capacidad instalaciones final 2012 (t/año)***
CASTELLÓN	C1	Zona I	Norte Castellón	Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat y parte de la Plana Alta	100.000	100.000	100.000
	C2	Zonas II, IV y V	Castellón centro	La Plana, l'Alcalatén y Alto Mijares	220.000	220.000	220.000
	C3/V1	Zonas III y VIII, AG2	AG2 - Sur Castellón	Alto Palancia, Plana Baixa	90.000	120.000	120.000
C3/V1	AG2 - Norte Valencia		Camp de Morvedre	120.000			
VALENCIA	V2	Zonas III y VIII, AG1	AG1 - Área Metropolitana Valencia	Área metropolitana de Valencia	450.000	620.000 <sup>1</sup>	450.000
					350.000		350.000
	V3	Zonas VI, VII y IX	Valencia interior	Camp de Túria, Serranía, Rincón de Ademuz, Utiel-Requena y Hoya de Buñol	110.000	-	110.000
					40.000		
	V4	Zonas X, XI y XII	AG1 - La Ribera	La Ribera Alta y la Ribera Baixa	140.000	140.000	140.000
	V5	Zonas X, XI y XII	AG2 - Valencia sur	La Safor, Costera, Canal, Vall d'Albaida y Vall de Ayora	289.000	-	-
	A1	Zona XV	La Marina	La Marina Alta, la Marina Baixa, y El Campello (l'Alacantí)	245.000	245.000	245.000
A2	Zona XIV	Alcoià y Comtat	El Comtat y parte de L'Alcoià y de L'Alacantí	173.000	173.000	173.000	
A3	Zona XIII	Alt Vinalopó	L'Alt Vinalopó y parte de L'Alcoià y El Vinalopó Mitjà	150.000	150.000	150.000	
A4	Zona XVI	Alicante ciudad	Municipio de Alicante	180.000	180.000	180.000	
A5	Zona XVIII	Baix Vinalopó	El Baix Vinalopó	185.000	185.000	185.000	
A6	Zona XVII	Vega Baja	La Vega Baja	327.000 <sup>2</sup>	-	-	
<b>Total</b>					<b>3.169.000</b>	<b>2.133.000</b>	<b>2.423.000</b>
<b>FRACCIÓN NO VALORIZABLE DESTINADA A VERTEDERO 44%</b>					<b>1.394.360</b>	<b>938.520</b>	<b>1.066.120</b>

(\*) Capacidad de las instalaciones incluidas en los Proyectos de Gestión de los Planes Zonales, teniendo en cuenta las capacidades según la AAI de las que se encuentran en funcionamiento, en construcción o en tramitación.

(\*\*) Capacidad de las instalaciones existentes y en funcionamiento actualmente.

(\*\*\*) Capacidad de tratamiento de las instalaciones a finales del año 2012, una vez puestas en marcha las plantas de Manises y Llíria, actualmente en construcción.

<sup>(1)</sup> Hasta la puesta en marcha de la instalación de Manises, la antigua planta de Quart de Poblet sigue prestando servicio de apoyo a la nueva instalación denominada Los Hornillos.

<sup>(2)</sup> Capacidad según el proyecto de gestión.



Respecto a las capacidades de las instalaciones de tratamiento, hay que considerar que se diseñan de forma que sean capaces de admitir un 50% más de su capacidad nominal, considerando una estacionalidad anual en el aporte de residuos.

Con estos datos de capacidad de tratamiento y teniendo en cuenta el escenario actual de los últimos años, en el que se ha visto que la tendencia en la generación de residuos municipales mezclados ha sido descendente, con la entrada en funcionamiento durante el año 2012 de las instalaciones de Manises y Lliria, la capacidad de tratamiento de la Comunitat Valenciana se aumenta de manera notable en el año 2012.

### 3.6.5. CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS URBANOS

La siguiente tabla muestra la capacidad existente en las instalaciones de eliminación asociadas a los planes zonales, incluyendo las que tienen previstas su puesta en funcionamiento a lo largo del año 2012. La función de estos vertederos es la de eliminar la fracción rechazo de los residuos municipales mezclados tratados previamente, así como otros residuos municipales sin potencial de valorización.

Tabla 17. Capacidad restante en volumen (m<sup>3</sup>) a 31 de diciembre de 2010 de los vertederos autorizados de la Comunitat Valenciana.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

	VERTEDEROS AUTORIZADOS		CAPACIDAD RESTANTE (M <sup>3</sup> ) 2010
ALICANTE	PIEDRA NEGRA	XIXONA	361.437
	INUSA	ALICANTE	2.406.500
	VAERSA	VILLENA	518.816
	CONSORCIO BAIX VINALOPÓ	ELX	64.483
	FCC	EL CAMPELLO	2.287.304
	CAPACIDAD RESTANTE PROVINCIAL (m <sup>3</sup> )		<b>5.638.540</b>
VALENCIA	RECICLADOS PALANCIA BELCAIRE	ALGIMIA DE ALFARA	531.904
	SYF. TRATAMIENTOS U.T.E.	DOS AGUAS	3.543.383
	CAPACIDAD RESTANTE PROVINCIAL (m <sup>3</sup> )		<b>4.075.287</b>
CASTELLÓN	RECIPLASA	ONDA	129.316
	CAPACIDAD RESTANTE PROVINCIAL (m <sup>3</sup> )		<b>129.316</b>
CAPACIDAD TOTAL RESTANTE (m <sup>3</sup> )			<b>9.843.143</b>



### **3.7. RESIDUOS DE ENVASES**

Con el objeto de prevenir y reducir el impacto sobre el medio ambiente de los residuos de envases, y más concretamente los de origen doméstico, se ha desarrollado un cuerpo normativo fundamentado en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y en el Reglamento que la desarrolla aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril. Este marco normativo se ha materializado a través de la puesta en marcha de Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos de envases domésticos que vienen operando desde el año 2000 en la Comunitat Valenciana, previa autorización administrativa, y que adoptan un modelo común de recogida selectiva de los residuos de envases en contenedor específico de manera que son los ciudadanos, como consumidores finales, quienes inician el ciclo de gestión de los residuos de envases.

Este sistema, que cuenta con el contenedor amarillo para la recogida de los residuos de envases ligeros, con el contenedor azul para los residuos de envases de papel y cartón, con el contenedor verde para los residuos de envases de vidrio, y finalmente con un contenedor en oficinas de farmacia para los residuos de envases de medicamentos, está plenamente consolidado en la Comunitat Valenciana como muestran los datos ofrecidos en el PIRCV y en la presente actualización.

#### **3.7.1. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE CONTENEDORES DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS, RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN Y RESIDUOS DE ENVASES VIDRIO**

Uno de los propósitos de la Generalitat Valenciana en materia de gestión de residuos de envases ha sido promover y facilitar el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización recogidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases así como en el Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización de la Ley 11/1997.

Para ello, desde el año 2000 en que se inició la recogida selectiva de envases ligeros en la Comunitat Valenciana, la Generalitat Valenciana ha fomentado la puesta a disposición de los ciudadanos de un parque de contenedores que se ha ido incrementando de manera constante. Dicho aumento responde al intento de ofrecer unos niveles mínimos en la calidad del servicio favoreciendo una correlación positiva entre la variable poblacional y el número de contenedores en servicio.

A continuación, se adjuntan los datos referidos al parque de contenedores de residuos de envases por tipo de residuo, provincia y año, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010.



Tabla 18. Número de contenedores de residuos de envases ligeros.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PARQUE DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS EN LA COMUNITAT VALENCIANA (Nº DE CONTENEDORES)					
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	1.340	1.405	1.501	1.836	1.875
VALENCIA	4.683	4.968	6.189	7.116	7.638
ALICANTE	3.664	3.814	4.272	4.933	4.956
<b>TOTAL</b>	<b>9.687</b>	<b>10.187</b>	<b>11.962</b>	<b>13.885</b>	<b>14.469</b>

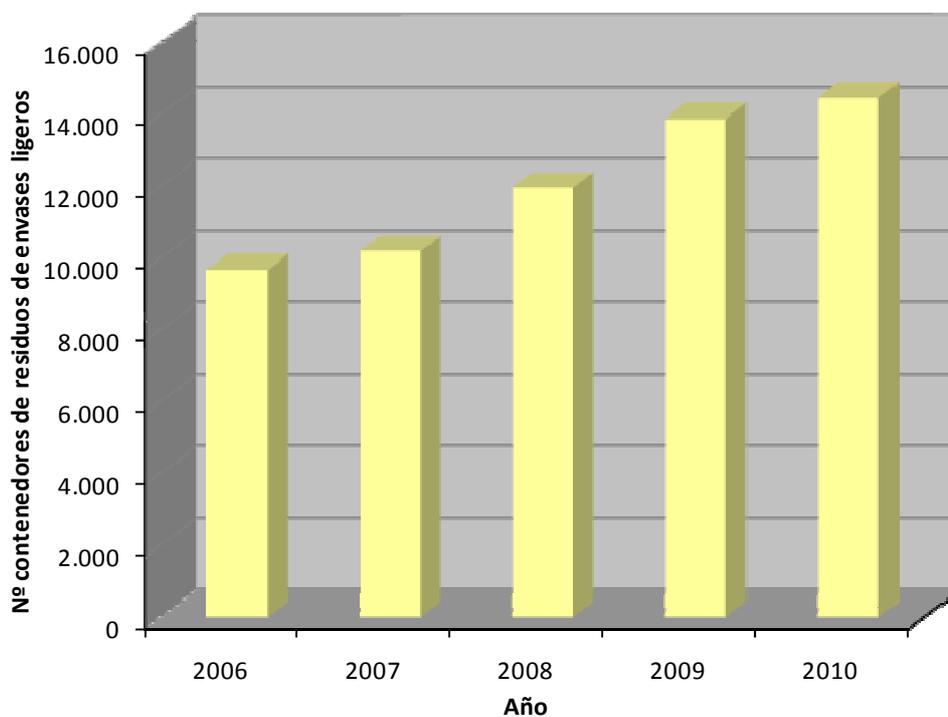


Figura 9. Evolución del parque de contenedores para residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



Tabla 19. Número de contenedores de residuos de envases de papel-cartón.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PARQUE DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA (Nº DE CONTENEDORES)					
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	1.431	1.530	1.633	1.933	1.933
VALENCIA	5.736	6.010	6.540	7.011	7.393
ALICANTE	3.378	3.851	4.292	4.963	5.068
<b>TOTAL</b>	<b>10.545</b>	<b>11.391</b>	<b>12.465</b>	<b>13.907</b>	<b>14.394</b>

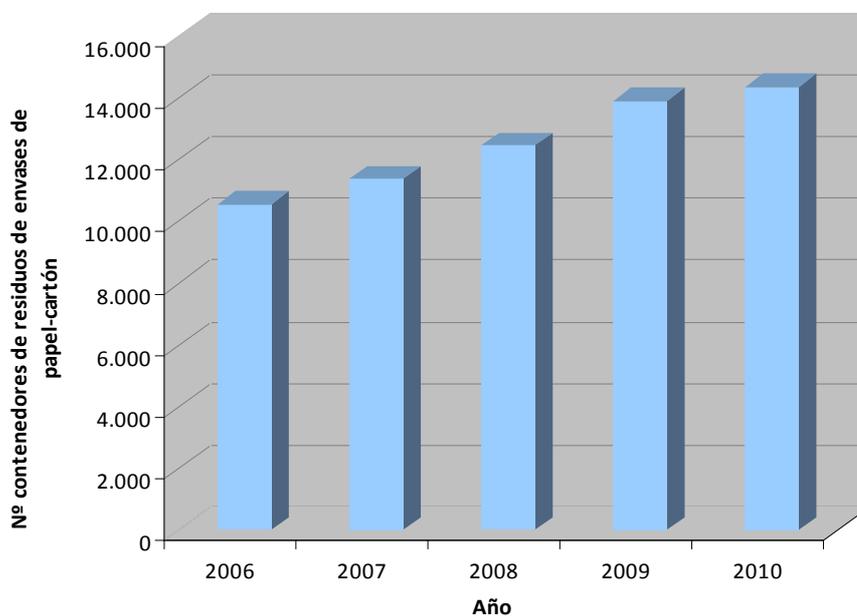


Figura 10. Evolución del parque de contenedores para residuos de papel-cartón en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Tabla 20. Número de contenedores de residuos de envases de vidrio.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PARQUE DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO EN LA COMUNITAT VALENCIANA (Nº DE CONTENEDORES)					
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	1.732	1.817	2.073	2.278	2.295
VALENCIA	6.304	7.035	7.524	7.868	8.303
ALICANTE	6.062	7.366	7.479	7.874	8.068
<b>TOTAL</b>	<b>14.098</b>	<b>16.218</b>	<b>17.076</b>	<b>18.020</b>	<b>18.666</b>

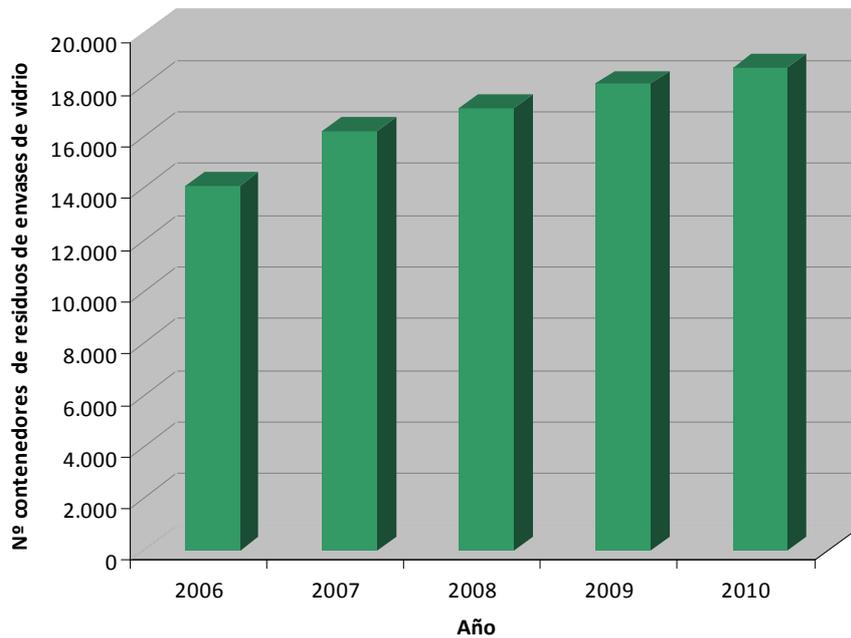


Figura 11. Evolución del parque de contenedores para residuos de vidrio en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

### **3.7.2. EVOLUCIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS, RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN Y RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO DE ORIGEN DOMÉSTICO**

Del mismo modo que en el PIRCV, el análisis que se realiza a continuación sobre la recuperación de residuos de envases domésticos en la Comunitat Valenciana incluye, por este orden, a los residuos de envases ligeros, a los residuos de envases de papel-cartón, a los residuos de envases de vidrio y a los residuos de envases de medicamentos.

Así, para calcular los residuos de envases recuperados de estas fracciones en la Comunitat Valenciana en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, se procederá a la suma de los residuos de envases recuperados a través de los contenedores de recogida selectiva y de los residuos de envases recuperados de la bolsa “todo uno”.



### 3.7.3. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS, RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN Y RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO A TRAVÉS DE LOS CONTENEDORES DE RECOGIDA SELECTIVA.

A continuación se adjuntan los datos referidos, desagregados por provincia y año, para el periodo comprendido entre el año 2006 y 2010.

Tabla 21. Recogida selectiva de residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS (Kg)					
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	2.286.020	3.445.430	3.140.525	4.476.641	4.774.000
VALENCIA	13.008.332	16.839.340	20.298.130	22.393.079	23.275.000
ALICANTE	7.530.800	9.231.191	11.395.511	12.583.514	13.228.000
<b>TOTAL</b>	<b>22.825.152</b>	<b>29.515.961</b>	<b>34.834.166</b>	<b>39.453.234</b>	<b>41.277.000</b>

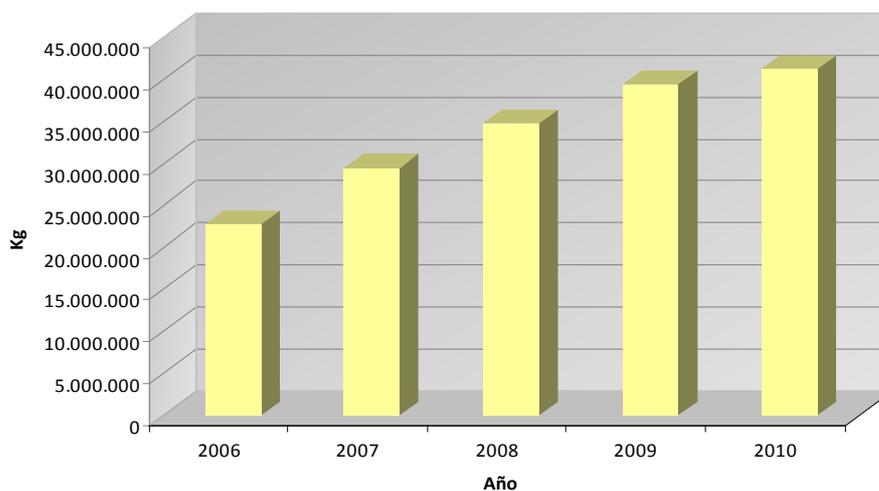


Figura 12. Evolución de la recogida selectiva de residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Tabla 22. Recogida selectiva de residuos de envases de papel-cartón en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



RECOGIDA SELECTIVA DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN (KG)					
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	5.768.452	6.850.343	7.442.671	7.130.288	7.015.000
VALENCIA	35.261.406	40.014.433	43.992.451	41.408.929	38.100.000
ALICANTE	23.896.105	26.206.349	26.278.307	26.097.606	26.203.000
<b>TOTAL</b>	<b>64.925.964</b>	<b>73.071.125</b>	<b>77.713.429</b>	<b>74.636.824</b>	<b>71.318.000</b>

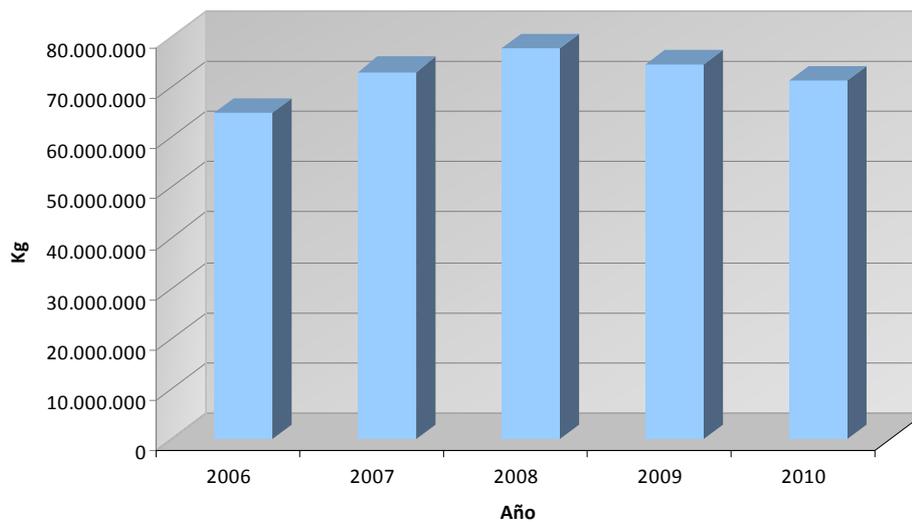


Figura 13. Evolución de la recogida selectiva de residuos de envases de papel-cartón en la Comunitat Valenciana (Kg).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Tabla 23. Recogida selectiva de residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana por provincias (Kg).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO (Kg)					
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	5.285.190	6.188.360	7.160.200	6.942.070	7.332.890
VALENCIA	29.215.116	33.963.949	37.994.400	37.579.749	37.515.504
ALICANTE	25.400.430	30.416.920	34.269.300	33.086.470	32.014.830
<b>TOTAL</b>	<b>59.900.736</b>	<b>70.569.229</b>	<b>79.423.900</b>	<b>77.608.289</b>	<b>76.863.224</b>

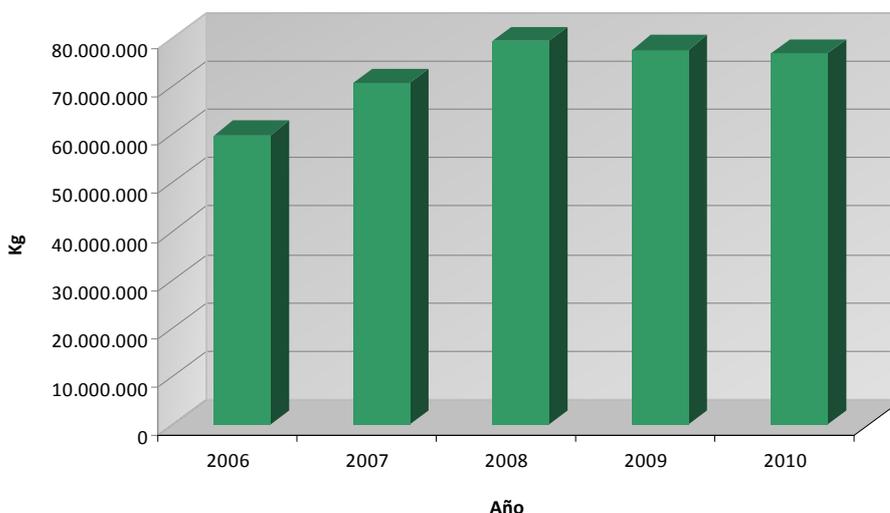


Figura 14. Evolución de la recogida selectiva de residuos de envases de vidrio en la Comunitat Valenciana (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

No obstante, para conocer las cantidades efectivamente recuperadas a través de la información proveniente de la recogida selectiva cabe matizar que, si bien en el caso de los residuos de envases de papel-cartón y de los residuos de envases de vidrio puede considerarse que todo el material recogido en contenedor se recupera, no ocurre lo mismo cuando los datos se refieren a los residuos de envases ligeros. Ello se debe a que en la recogida selectiva de residuos de envases ligeros existe un porcentaje significativo de impropios que no se corresponden con lo solicitado en el contenedor amarillo y que se puede estimar en un 18%. En este escenario, el rendimiento medio de las plantas de selección de residuos de envases ligeros en la Comunitat Valenciana es del 73%.

A continuación se adjuntan los datos referidos, para el periodo comprendido entre el año 2006 y 2010, obtenidos a partir de las memorias de gestión de las plantas de selección de residuos de envases ligeros autorizadas en la Comunitat Valenciana.

Tabla 24. Residuos de envases ligeros recuperados en planta de selección (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



<b>RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS RECUPERADOS EN PLANTAS DE SELECCIÓN PROCEDENTES DE LA RECOGIDA SELECTIVA (Kg)</b>					
<b>PROVINCIA</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>CASTELLÓN</b>	1.371.612	2.067.258	1.884.315	2.685.985	2.864.400
<b>VALENCIA</b>	7.804.999	10.103.604	12.178.878	13.435.847	13.965.000
<b>ALICANTE</b>	4.518.480	5.538.715	6.837.307	7.550.108	7.936.800
<b>TOTAL</b>	<b>13.695.091</b>	<b>17.709.577</b>	<b>20.900.500</b>	<b>23.671.940</b>	<b>24.766.200</b>

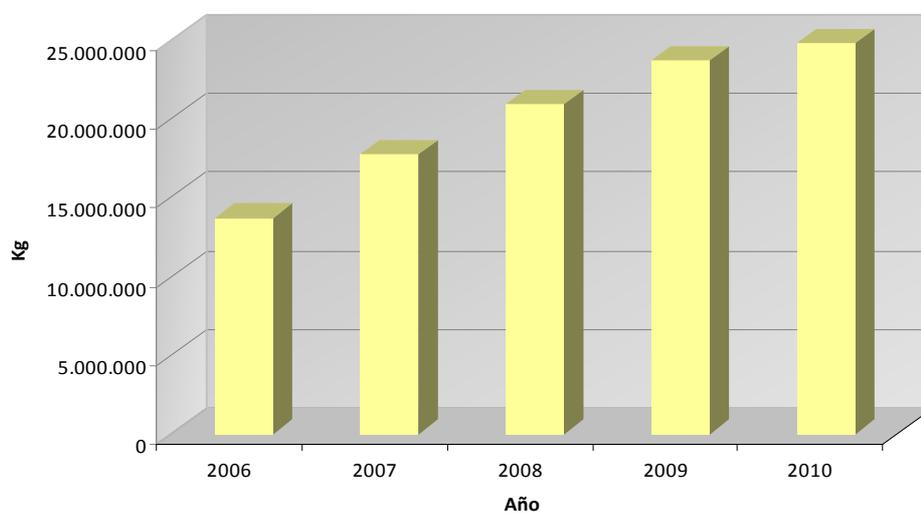


Figura 15. Evolución de los residuos de envases ligeros recuperados en plantas de selección (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En resumen, la cantidad total de residuos de envases procedentes de la recogida selectiva en contenedor específico, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, es la siguiente:

Tabla 25. Recuperación total de residuos de envases procedentes de la recogida selectiva en la Comunitat Valenciana (Kg).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



RECUPERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS DE ENVASES PROCEDENTES DE LA RECOGIDA SELECTIVA (Kg)					
	2006	2007	2008	2009	2010
RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS	13.695.091	17.709.577	20.900.500	23.671.940	24.766.200
RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN	64.925.964	73.071.125	77.713.429	74.636.824	71.318.000
RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO	59.900.736	70.569.229	79.423.900	77.608.289	76.863.224
<b>RESIDUOS DE ENVASES TOTALES</b>	<b>138.521.791</b>	<b>161.349.930</b>	<b>178.037.828</b>	<b>175.917.053</b>	<b>172.947.424</b>

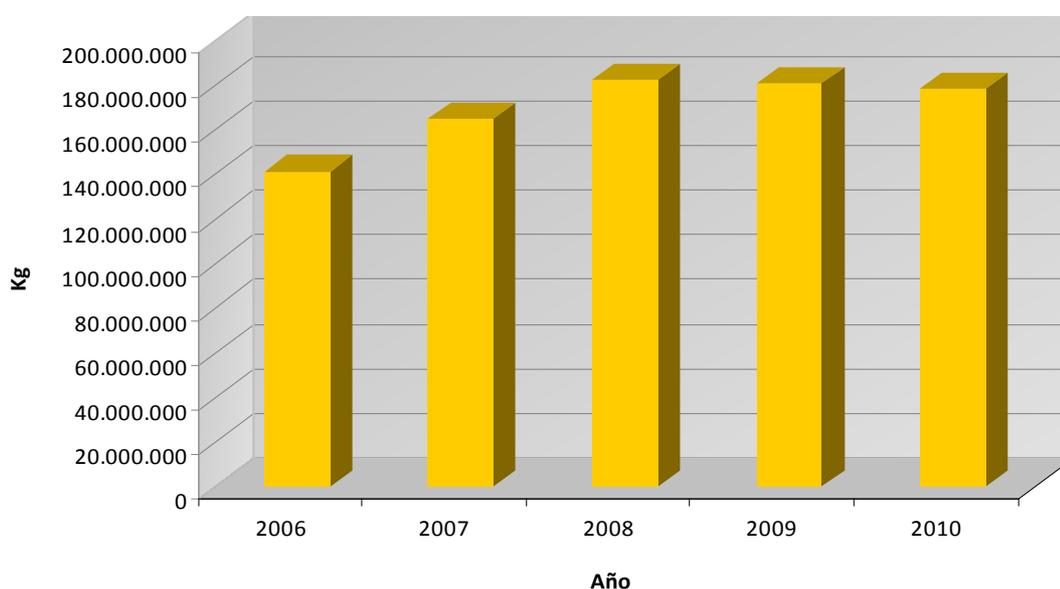


Figura 16. Evolución de la recuperación total de residuos de envases procedentes de la recogida selectiva en la Comunitat Valenciana (Kg).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

### 3.7.4. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE LIGEROS, RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN Y RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO PROCEDENTES DE LA BOLSA “TODO UNO”

A continuación se adjuntan los datos referidos, desagregados por tipo de residuo de envase y año, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, obtenidos a partir de las memorias de gestión de las plantas de valorización de residuos urbanos autorizadas en la Comunitat Valenciana.

Tabla 26. Recuperación de residuos de envases contenidos en la bolsa “todo uno” (t).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE LA BOLSA "TODO UNO" (t)					
TIPO DE RESIDUO	2006	2007	2008	2009	2010
RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS	22.515,66	21.641,06	23.573,74	24.698,89	30.747,37
RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN	23.791,80	26.453,08	26.555,57	21.080,71	22.456,21
RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO	4.635,34	4.644,12	5.092,41	4.597,72	4.104,04
<b>TOTAL RESIDUOS DE ENVASES</b>	<b>50.942,80</b>	<b>52.738,26</b>	<b>55.221,72</b>	<b>50.377,32</b>	<b>57.307,62</b>

### 3.7.5. CANTIDADES TOTALES RECUPERADAS DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS, RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN Y RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO EN LA COMUNITAT VALENCIANA.

A continuación se adjuntan los datos referidos, desagregados por tipo de residuo de envase y año, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, obtenidos tras la suma de las cantidades recuperadas de residuos de envases procedentes de la recogida selectiva y las cantidades recuperadas de residuos de envases procedentes de la bolsa "todo uno".

Tabla 27. Cantidades totales recuperadas de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (t)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

	CANTIDADES TOTALES RECUPERADAS DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA COMUNITAT VALENCIANA (t)				
	2006	2007	2008	2009	2010
RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS	36.211	39.351	44.474	48.371	55.514
RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN	88.718	99.524	104.269	95.718	93.774
RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO	64.536	75.213	84.516	82.206	80.967
<b>TOTAL RESIDUOS DE ENVASES</b>	<b>189.465</b>	<b>214.088</b>	<b>233.260</b>	<b>226.294</b>	<b>230.255</b>

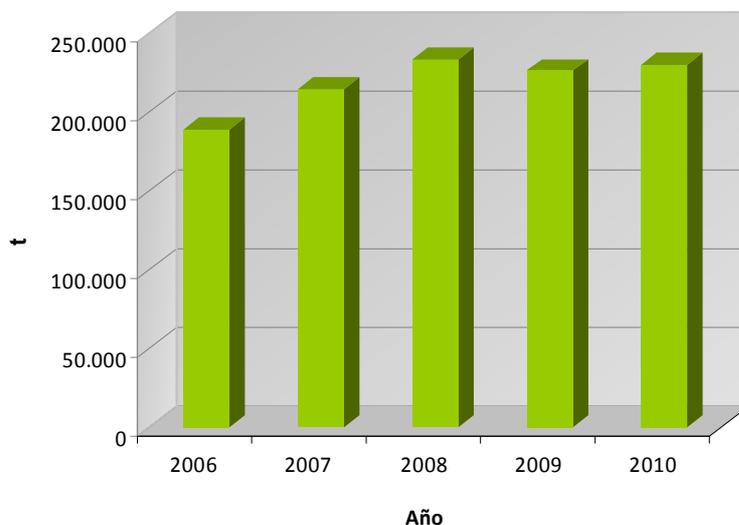


Figura 17. Evolución de las cantidades recuperadas de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

### 3.7.6. RATIO DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS, RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN Y RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO RECUPERADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA.

A continuación se calcula la ratio de residuos de envases recuperados en la Comunitat Valenciana desagregados por tipo de residuo de envase y año, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, tomando como referencia la carga de población ya definida en el PIR-CV<sup>1</sup>.

Tabla 28. Estimación de la carga de población para el periodo 2006 – 2010 (habitantes).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)				
	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLON	673.217	693.810	711.079	716.762	718.492
VALENCIA	2.729.604	2.787.193	2.816.499	2.849.062	2.856.060
ALICANTE	2.068.696	2.136.184	2.184.252	2.206.709	2.218.267

<sup>1</sup> La carga de población quedaba definida por el PIR-CV 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 el PIR-CV establecía la siguiente fórmula: Carga de población = Población empadronada + Población no residente + Población turística, y así se aplica a efectos de la presente actualización del PIR-CV.



TOTAL	5.471.517	5.617.187	5.711.830	5.772.533	5.792.819
-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



Tabla 29. Ratio de recuperación de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (Kg/habitante-año).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente y elaboración propia a partir de la carga de población.

	RATIO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA COMUNITAT VALENCIANA (kg/hab-año)					
	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS	6,62	7,01	7,79	8,38	9,58	<b>7,87</b>
RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN	16,21	17,72	18,25	16,58	16,19	<b>16,99</b>
RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO	11,79	13,39	14,80	14,24	13,98	<b>13,64</b>
<b>TOTAL RESIDUOS DE ENVASES</b>	<b>34,63</b>	<b>38,11</b>	<b>40,84</b>	<b>39,20</b>	<b>39,75</b>	<b>38,51</b>

### 3.8. EVOLUCIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES DE MEDICAMENTOS

A continuación se adjuntan los datos referidos, desagregados por provincia y año, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, obtenidos a partir de la memoria anual presentada por SIGRE en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Tabla 30. Recogida selectiva de residuos de envases de medicamentos (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente y SIGRE.

PROVINCIA	RECOGIDA SELECTIVA DE ENVASES DE MEDICAMENTOS (Kg)				
	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	25.052	30.464	36.773	42.788	45.089
VALENCIA	136.592	169.557	196.098	232.571	241.752
ALICANTE	79.544	85.084	96.223	115.510	119.652
<b>TOTAL</b>	<b>241.188</b>	<b>285.105</b>	<b>329.094</b>	<b>390.869</b>	<b>406.493</b>

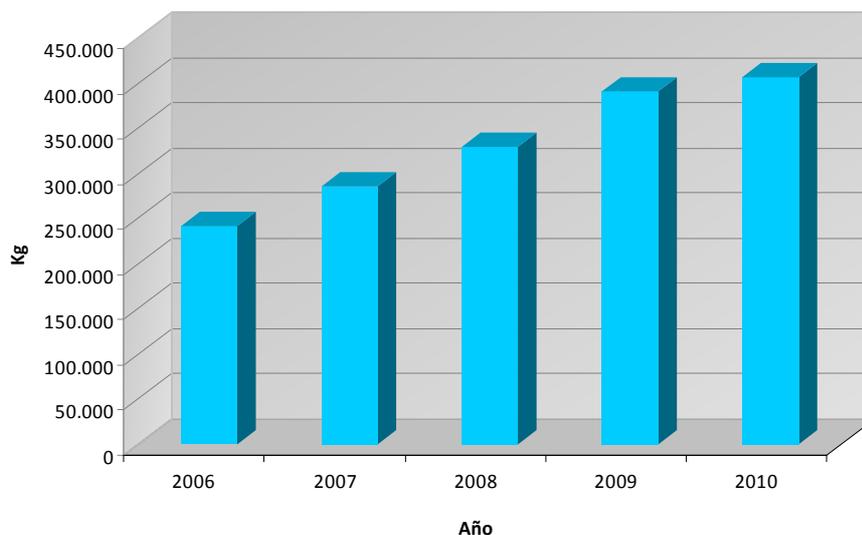


Figura 18. Evolución de la recogida selectiva de residuos de envases de medicamentos (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, y SIGRE.

### 3.8.1. ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES

- ESTACIONES DE TRANSFERENCIA

Las estaciones de transferencia para la gestión de los residuos de envases ligeros, residuos de papel-cartón y residuos de vidrio, autorizadas y operativas, son las que se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 31. Estaciones de transferencia para la gestión de residuos de envases ligeros, papel-cartón y vidrio en la Comunitat Valenciana.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Estaciones de transferencia				
	Residuos de envases de vidrio	Residuos de envases de papel y cartón	Residuos de envases ligeros	TOTAL
CASTELLÓN	1 (Vall d'Alba)	0	1 (Alcalà de Xivert)	2
VALENCIA	0	0	0	0
ALICANTE	1 (San Vicente del Raspeig)	0	1 (Villena)	2
TOTAL	2	0	2	4



- **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. 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. Fuera de servicio desde febrero de 2009 por accidente.

- **Provincia de Castellón**

Planta de selección de envases ligeros ubicada junto al ecoparque de la capital castellonense. 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.

- **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 Safor.

Planta de Picassent. Inaugurada en 2008, da servicio a los municipios del Área Metropolitana de Valencia, Camp de Morvedre, Camp de Túria, Valle de Ayora, Plana de Utiel-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 32. Características básicas de las plantas de selección de residuos de envases ligeros de la Comunitat Valenciana.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	Nº	MUNICIPIO	RESIDUOS	GESTOR	CAPACIDAD (T/AÑO.TURNO)
CASTELLÓN	1	Castellón	Envases ligeros	VAERSA	10.000
VALENCIA	2	Alzira	Envases ligeros	VAERSA	7.000
		Picassent	Envases ligeros	VAERSA	10.000
ALICANTE	2	Elche	RU y Envases ligeros	Consortio para la Gestión de los RU del Baix Vinalopó	800
		Benidorm	Envases ligeros	VAERSA	10.000
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>				<b>37.800</b>

- **PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN**

La Comunitat Valenciana tiene autorizadas 6 plantas de tratamiento de residuos de envases de papel-cartón.

Tabla 33. Características básicas de las plantas de tratamiento de residuos de envases de papel-cartón de la Comunitat Valenciana.

Fuente: Elaboración propia.

PROVINCIA	Nº	MUNICIPIO
CASTELLÓN	1	Onda
VALENCIA	3	Beniparrell
		Buñol
		Xàtiva
ALICANTE	2	Cocentaina
		L'Alqueria d'Asnar

- **PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO**

En la Comunitat Valenciana existe una planta de tratamiento de residuos de envases de vidrio ubicada en Sagunto -Valencia-. No obstante, en la localidad de Caudete -Albacete- existe otra instalación de iguales características que da servicio a los municipios más próximos de las provincias de Valencia y Alicante.



Tabla 34. Características básicas de las plantas de tratamiento de residuos de envases de vidrio recuperados en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Elaboración propia.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Nº	GESTOR
VALENCIA	Puerto de Sagunto	1	Gonzalo Mateo
ALBACETE	Caudete	1	Camacho Recycling

- **INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE MEDICAMENTOS**

La Comunitat Valenciana dispone de una red de puntos de recogida de residuos de envases de medicamentos y de almacenes intermedios, en el número y distribución que se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 35. Instalaciones para la gestión de residuos de envases vacíos de medicamentos o con restos de medicamentos, y medicamentos caducados de SIGRE en Comunitat Valenciana. Fuente: SIGRE.

	PUNTOS SIGRE	ALMACENES
CASTELLÓN	275	3
VALENCIA	1.166	6
ALICANTE	759	4
<b>TOTAL</b>	<b>2.200</b>	<b>13</b>

No existen en la Comunitat Valenciana plantas de valorización de residuos de envases de medicamentos. Estos residuos son enviados a una instalación ubicada en Cerceda (A Coruña) de conformidad con el sistema que gestiona SIGRE.

### 3.8.2. ESTIMACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES PARA EL PERÍODO 2011-2020

Las previsiones de recuperación de residuos de envases ligeros, residuos de envases de papel-cartón y residuos de envases de vidrio de origen doméstico para el horizonte 2011-2020 en la Comunitat Valenciana se han calculado tomando como variable poblacional de partida la carga poblacional, según se ha definido en el Anexo adjunto al presente documento, y considerando que los ratios promedios de recuperación de residuos de envases (Kg/hab-año) del periodo 2006 – 2010 se mantienen constantes en el periodo 2011-2020.



Tabla 36. Ratio de recuperación de residuos de envases en la Comunitat Valenciana (Kg/habitante·año).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente y elaboración propia a partir carga de población.

	RATIO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA COMUNITAT VALENCIANA (kg/hab·año)					
	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
<b>RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS</b>	6,62	7,01	7,79	8,38	9,58	<b>7,87</b>
<b>RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL-CARTÓN</b>	16,21	17,72	18,25	16,58	16,19	<b>16,99</b>
<b>RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO</b>	11,79	13,39	14,80	14,24	13,98	<b>13,64</b>
<b>TOTAL RESIDUOS DE ENVASES</b>	34,63	38,11	40,84	39,20	39,75	<b>38,51</b>

Tabla 37. Estimación de la carga de población de la Comunitat Valenciana para el periodo 2011-2020.

PROVINCIA	ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CASTELLÓN	730.427	737.731	745.109	752.560	760.085	767.686	775.362	783.116	790.948	798.857
VALENCIA	2.886.946	2.915.845	2.944.973	2.974.423	3.004.168	3.034.209	3.064.551	3.095.196	3.126.148	3.157.410
ALICANTE	2.248.859	2.271.347	2.294.060	2.317.002	2.340.172	2.363.573	2.387.209	2.411.080	2.435.191	2.459.542
<b>TOTAL</b>	<b>5.866.232</b>	<b>5.924.923</b>	<b>5.984.142</b>	<b>6.043.985</b>	<b>6.104.425</b>	<b>6.165.468</b>	<b>6.227.122</b>	<b>6.289.392</b>	<b>6.352.287</b>	<b>6.415.809</b>

Tabla 38. Estimación de la recuperación de residuos de envases en la Comunitat Valenciana para el periodo 2011-2020.

TIPO DE RESIDUO	ESTIMACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES EN LA C.V. (t/año)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ENVASES LIGEROS	46.194	46.656	47.122	47.593	48.069	48.550	49.035	49.526	50.021	50.521
ENVASES DE PAPEL-CARTÓN	99.675	100.672	101.679	102.695	103.722	104.760	105.807	106.865	107.934	109.013
ENVASES DE VIDRIO	80.015	80.815	81.623	82.439	83.264	84.096	84.937	85.787	86.645	87.511
<b>TOTAL RESIDUOS DE ENVASES</b>	<b>225.884</b>	<b>228.144</b>	<b>230.424</b>	<b>232.728</b>	<b>235.055</b>	<b>237.406</b>	<b>239.780</b>	<b>242.178</b>	<b>244.600</b>	<b>247.046</b>





### **3.9. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS**

#### **3.9.1. PREVISIÓN DE BALANCE DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS PARA LOS AÑOS 2011-2020**

La siguiente tabla muestra los datos globales del balance de gestión de Residuos Urbanos en la Comunitat Valenciana para el período 2012-2020.

Dicho balance ha tomado como variable la carga de población en el período 2012-2020, y a partir de ella, determinando las cantidades estimadas de:

- Generación total de residuos urbanos (tabla nº 7). Se incluyen aquí tanto los residuos en masa, como los residuos de envases, los RAEE, y los entregados en ecoparque.
- Recuperación de residuos de envases (tabla nº 38)
- Recuperación de RAEE (tabla nº 69)
- Recuperación de residuos domésticos en ecoparque (tabla nº 16)
- Generación de residuos en masa. Se obtiene por diferencia entre la primera serie y las tres posteriores.

Finalmente la tabla se completa con la serie 2012-2020 de la capacidad agregada de todas las instalaciones de valorización de residuos en masa de la Comunitat Valenciana.

Tabla 39. Previsión del balance de gestión de RU en la Comunitat Valenciana para el periodo 2011-2020.

PREVISIÓN DEL BALANCE DE GESTIÓN DE RU EN LA COMUNITAT VALENCIANA PARA EL PERIODO 2011-2020										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CARGA POBLACIONAL	5.866.232	5.924.923	5.984.142	6.043.985	6.104.425	6.165.468	6.227.122	6.289.392	6.352.287	6.415.809
ESTIMACIÓN GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS	2.653.579	2.653.055	2.652.231	2.651.138	2.649.757	2.648.083	2.646.111	2.643.834	2.641.248	2.638.345
ESTIMACIÓN GENERACIÓN DE RESIDUOS EN MASA	2.244.230	2.214.723	2.184.655	2.154.009	2.122.781	2.090.962	2.058.544	2.025.516	1.991.870	1.957.598
ESTIMACIÓN RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES	225.884	228.144	230.144	232.728	235.055	237.406	239.780	242.178	244.600	247.046
ESTIMACIÓN RECUPERACIÓN DE RAAE	23.465	25.181	26.929	28.709	30.522	32.369	34.249	36.164	38.114	40.099
ESTIMACIÓN RECUPERACIÓN RESIDUOS EN ECOPARQUE	160.000	185.007	210.503	235.692	261.399	287.346	313.538	339.976	366.664	393.602
CAPACIDAD INSTALACIONES VALORIZACIÓN RESIDUOS EN MASA	2.133.000	2.423.000 <sup>(1)</sup>	2.423.000	2.712.000 <sup>(2)</sup>	2.712.000	3.039.000 <sup>(3)</sup>	3.039.000	3.079.000 <sup>(4)</sup>	3.079.000	3.079.000

(1).- Entrada en servicio de las instalaciones de Manises, Cervera del Maestre y Llíria (290.000 t). Con la puesta en marcha de la planta de Manises deja de funcionar la antigua planta de FERVASA.

(2).- Entrada en servicio de las instalaciones de Llanera (289.000 t)

(3).- Entrada en servicio de las instalaciones de La Vega Baja (327.000 t)

(4).- Entrada en servicio de las instalaciones de Caudete (40.000 t)





Del análisis de la tabla anterior se concluye que a lo largo del año 2012 existirá en la Comunitat Valenciana un superávit de capacidad global de valorización frente a las previsiones de generación de residuos urbanos en masa.

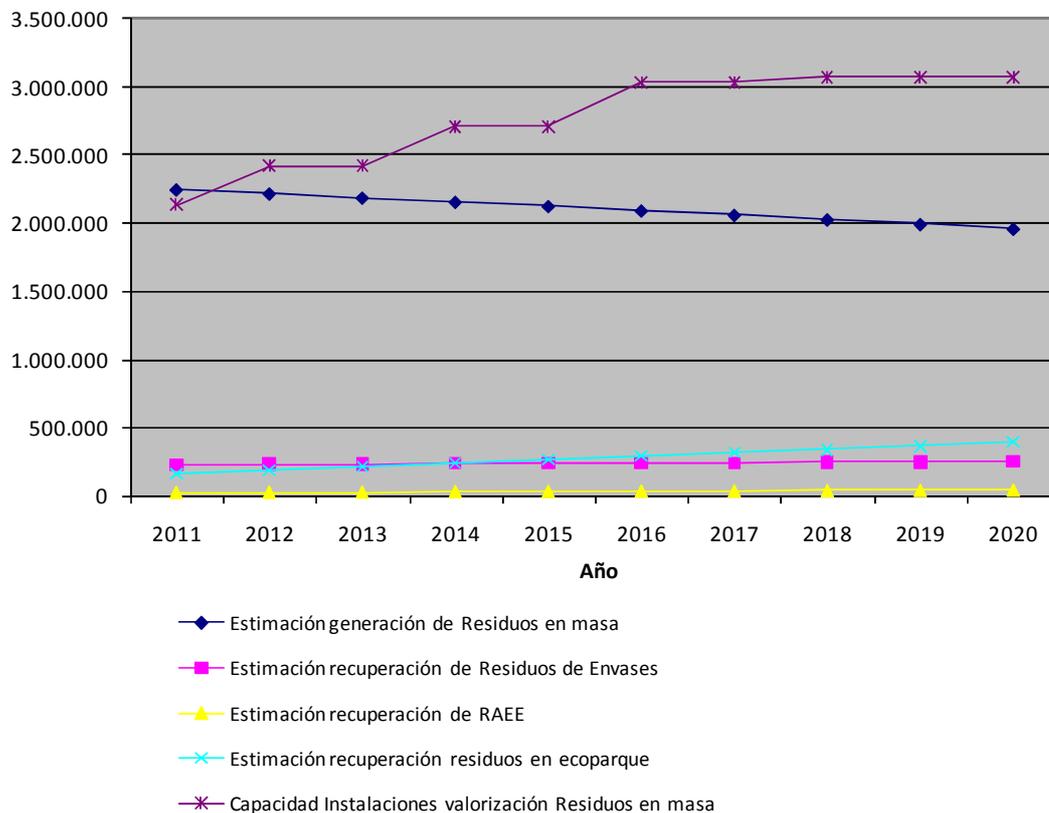


Figura 19. Previsión del balance de gestión de RU en la Comunitat Valenciana para el periodo 2011-2020.

### 3.9.2. CONCLUSIONES SOBRE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MEZCLADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

De acuerdo con el análisis efectuado en los puntos anteriores del presente capítulo sobre el estado actual de la generación, flujos y modelo de gestión de los Residuos Urbanos, a continuación se presentan las conclusiones que se desprenden de dicho diagnóstico.

#### 1. TASA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS INFERIOR A LA ESTIMADA EN EL PIRCV

Dada la mayor disponibilidad de datos en la Dirección General de Calidad Ambiental en los últimos años, fruto de un mayor control y procesado de los mismos, se ha conseguido desagregar la generación de RU a nivel provincial, de manera que se ha podido atribuir a cada provincia, a efectos del presente análisis de la situación y gestión de los RU en la CV, las cantidades de residuos que realmente produce.



Mientras que en el PIRCV, la generación total de RU se calculó como el sumatorio de los residuos en masa más los residuos procedentes de la recogida selectiva de envases, en esta ocasión, la mayor disponibilidad de datos ha permitido perfilar con mayor exactitud la generación de residuos urbanos en la Comunitat Valenciana, así como las ratios de generación por habitante.

Ahora, se ha considerado en el cálculo tanto las fracciones principales (residuos urbanos mezclados, recogida selectiva de envases, residuos de limpieza viaria, residuos de poda y jardines, residuos voluminosos, etc.) como los puntos de entrega de los mismos (plantas de tratamiento, ecoparques, estaciones de transferencia, plantas de clasificación de envases, etc.), lo que garantiza un mayor rigor en los cálculos.

La tasa de generación de RU se ha calculado a partir de estos datos reales de generación de RU, para los años comprendidos entre 2005 y 2010, y la carga de población estimada para ese periodo. Así, se ha obtenido una tasa de generación media de RU para cada provincia, siendo la tasa media para la Comunitat Valenciana de 1,32 kg/hab-día, cifra que se sitúa ligeramente por debajo de la tasa calculada en el PIRCV para el periodo 2001-2004 (1,40 kg/hab-día).

## **2. TENDENCIA A UNA LIGERA DISMINUCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RU**

Se ha comprobado en los apartados anteriores que la generación de RU en la CV ha disminuido ligeramente en valor absoluto de 2007 a 2010, pasando de 2.946.576 t/año a 2.646.675 t/año, consecuencia directa del contexto de crisis económica generalizada en el que nos encontramos en la actualidad.

Es innegable la relación directa entre consumo *per cápita* y tasa unitaria de generación de RU, aunque también es cierto que hay otros muchos factores externos (conciencia ambiental, hábitos de consumo, tecnologías de la información, globalización productiva, etc) que influyen en éste binomio de manera no determinada con precisión hasta la fecha, por lo que no puede reducirse la explicación de este fenómeno a una ecuación matemática más o menos compleja.

## **3. SUFICIENTE CAPACIDAD DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO**

Se pone de manifiesto que la capacidad de tratamiento de residuos en masa es superior a la generación de los mismos, circunstancia que se mantendrá durante todo el periodo 2011-2020.

Concretamente en el año 2011 se dispone, según las estimaciones realizadas, de una capacidad global de valorización de residuos urbanos en masa de 2.133.000 t/año, sensiblemente superior a la generación prevista de 2.244.230 t/año.



#### **4. SUFICIENTE CAPACIDAD DE LOS VERTEDEROS DE RECHAZOS**

A fecha 31 de diciembre de 2010, la capacidad remanente de los vertederos existentes era de aproximadamente 9.850.000 m<sup>3</sup>, suficiente para dar cabida a la totalidad de la producción de rechazos procedentes de las plantas de tratamiento de Residuos Urbanos de la Comunitat Valenciana. Asimismo, con la entrada en funcionamiento durante el 2012 de los vertederos de Caudete de las Fuentes y Cervera del Maestre, se aumenta la capacidad en aproximadamente 2.350.000 m<sup>3</sup> más, quedando así asegurada la capacidad de los próximos años.

No obstante lo anterior, a medio plazo (5-10 años) la capacidad de eliminación en vertedero se puede ver seriamente amenazada. La dificultad de encontrar nuevas zonas para ubicar nuevos vertederos e incluso la ampliación de los existentes, puede que haga necesaria un cambio de estrategia, anteponiendo, como marca la Directiva europea, la valorización energética de la fracción rechazo frente a su eliminación.

#### **5. CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE AUTOSUFICIENCIA**

Como consecuencia de las conclusiones de los dos apartados anteriores, puede asegurarse sin ambages que la Comunitat es autosuficiente para la gestión de todos los RU que en ella se producen desde 2011.

Las nuevas instalaciones derivadas de los Planes Zonales que aún no se han materializado contribuirán, cuando estén operativas, a aumentar la capacidad global tanto de tratamiento como de eliminación disponible en la Comunitat Valenciana, reafirmando así el cumplimiento del principio de autosuficiencia.

#### **6. CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE PROXIMIDAD**

Aunque en la actualidad algunos Planes Zonales carecen de sus correspondientes infraestructuras de tratamiento y eliminación de RU, todos los Consorcios están operativos y la mayor parte de las nuevas instalaciones derivadas de los Planes Zonales están en marcha o en construcción.

Sólo algunas zonas han sufrido retrasos en el trámite de la adjudicación o el proyecto de sus infraestructuras. Cuando se superen dichos retrasos se hará efectivo el cumplimiento del principio de proximidad en el tratamiento y eliminación de todos los RU en la Comunitat Valenciana.

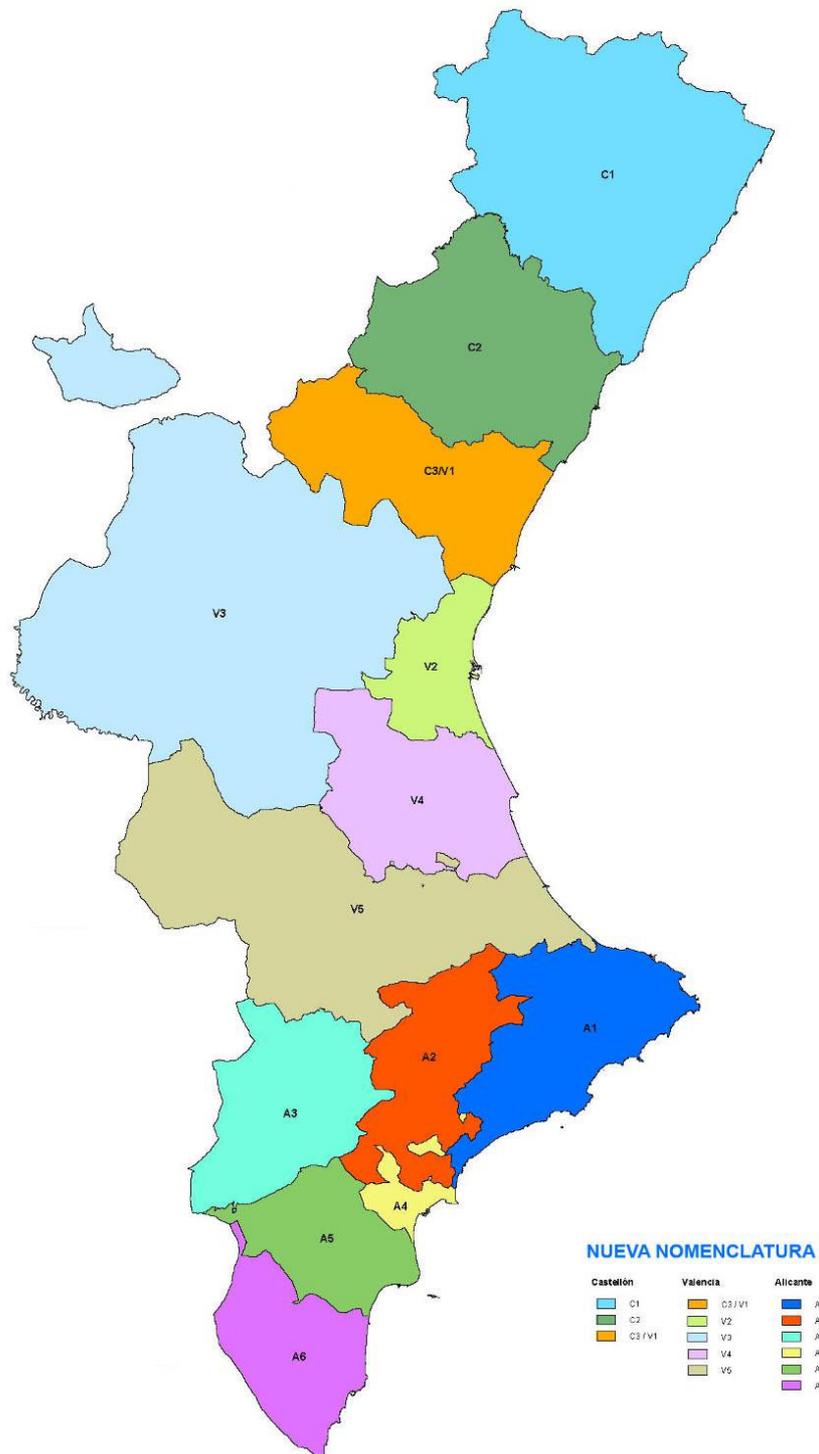


Figura 20. Nueva nomenclatura de las áreas de gestión de los planes zonales. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (ver Anexo Cartográfico).



### **3.9.3. CONCLUSIONES SOBRE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES EN LA COMUNITAT VALENCIANA.**

Del análisis en la presente actualización del PIRCV se pueden extraer las siguientes conclusiones:

#### **1. INCREMENTO SIGNIFICATIVO DEL PARQUE DE CONTENEDORES DE RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS DE ENVASES.**

En el periodo 2006-2010 el parque de contenedores de recogida selectiva de residuos de envases ligeros ha experimentado un incremento del 49%, el parque de contenedores de residuos de papel-cartón se ha incrementado en un 36% y el parque de contenedores de vidrio un 32%. En el mismo sentido, se dispone de 2.200 puntos SIGRE para la recogida selectiva de residuos de envases de medicamentos, un punto por oficina de farmacia, con lo que queda perfectamente cubierto todo el territorio valenciano.

#### **2. IMPORTANTE AUMENTO DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS DE ENVASES RECUPERADOS EN CONTENEDOR ESPECÍFICO.**

En el periodo 2006-2010, las cantidades recogidas a través de los contenedores de recogida selectiva de residuos de envases ligeros ha experimentado un aumento del 44'7%, lo que confirma el importante esfuerzo realizado por la Generalitat Valenciana desde el año 2000. Para este mismo periodo, se aprecia un aumento en las cantidades recogidas a través de los contenedores de de papel-cartón del 9% y de un 22% de los residuos de envases de vidrio, marcando una tendencia de crecimiento sostenido a pesar de la coyuntura económica y del descenso del consumo.

En la línea de lo anteriormente expuesto, las cantidades recogidas de residuos de envases de medicamentos también han experimentado un notable incremento, en este caso del 40%, confirmando la eficacia del sistema de recogida a través de las oficinas de farmacia.

#### **3. IMPORTANTE AUMENTO DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS DE ENVASES RECUPERADOS EN BOLSA TODO UNO.**

Las cantidades totales de residuos de envases recuperados de la bolsa todo uno en las instalaciones de valorización de residuos urbanos autorizadas en la Comunitat Valenciana, han aumentado en un 36%, hecho que responde a las exigencias recogidas en los actuales proyectos de gestión de los Planes Zonales de Residuos.

#### **4. SUFICIENTE CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ENVASES.**



La Comunitat Valenciana cuenta con una red de instalaciones autorizadas para el tratamiento de residuos de envases ligeros con distribución geográfica óptima para una gestión eficaz y eficiente de sus residuos. En concreto, 4 plantas de selección y clasificación específicas y 1 línea de selección en una planta de tratamiento de residuos urbanos, 26 instalaciones para el tratamiento de residuos de envases de papel y cartón y 1 planta de tratamiento de residuos de envases de vidrio, apoyada por otra planta situada en Caudete, provincia de Albacete, pero muy próxima a las provincias de Valencia y Alicante, a las que proporciona cobertura de servicio.

El tratamiento de los residuos de envases de medicamentos, que se realiza fuera de la Comunitat Valenciana en una única instalación centralizada de SIGRE, para todo el estado español, está eficazmente apoyado por una red de 13 almacenes intermedios.



## **4. RESIDUOS INDUSTRIALES**

Se consideran residuos industriales (RI) “*aquellos residuos generados en el ejercicio de una actividad industrial o productiva*”, no existiendo definición legal para los mismos. En este sentido, conviene precisar que no existe una regulación general específica de los residuos industriales, de modo que su régimen jurídico se integra por las normas generales sobre residuos y por la normativa específica dictada sobre determinados tipos de residuos y/o formas de gestión.

Los residuos industriales presentan generalmente características que los hacen especiales por su composición y cantidad o por la forma en que se generan en los diferentes procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento.

Los residuos industriales se clasifican por su composición o características en peligrosos y no peligrosos, quedando ambas tipologías comprendidas en el ámbito del presente documento.

### **4.1. SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

El análisis de la producción de residuos industriales se ha realizado a partir de los trabajos de recopilación y tratamiento de datos referidos al año 2010. Estos datos, análogamente al PIRCV, han sido recopilados a partir de los documentos<sup>2</sup>, principalmente declaraciones y memorias, que las empresas (productores y gestores de residuos) presentan ante la administración informando sobre la producción o gestión de residuos. Esta información ha hecho posible una mejora sustancial en los resultados pues ha permitido definir con mayor grado de detalle las tipologías de residuos producidos y gestionados en la Comunitat Valenciana, determinando para cada categoría de residuo sus orígenes así como su tratamiento y destino final.

Además, para aquellos residuos de determinados orígenes de los que se disponen menos datos de generación, pero sí de gestión, teniendo en cuenta que los pequeños productores de residuos peligrosos y los productores de residuos no peligrosos no están obligados a presentar información documental ante la administración, la información ha sido estimada a partir de los datos de las Memorias del 2010, comparando dichos resultados con las Memorias del 2005. De los datos de ambas memorias se calcula el porcentaje de variación por capítulo y código LER, y se aplica dicho porcentaje a las cantidades obtenidas en la Actualización del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana (2003-2004), las cuáles

---

<sup>2</sup> La normativa sectorial establece la obligación tanto para productores como para gestores de residuos, de informar anualmente de los residuos producidos o gestionados, especialmente para los de residuos peligrosos. El documento principalmente utilizado para la obtención de datos ha sido las Memorias Anuales de Gestión que anualmente presentan los gestores de residuos ante la administración informando sobre las entradas y salidas de residuos de sus instalaciones.



se incluyeron en la Memoria Justificativa de RI del PIRCV. Así pues, la información que se desarrolla a continuación, se basa en los datos recopilados para el año 2010.

## 4.2. RESIDUOS PELIGROSOS (RP)

Una vez definido el origen de los diferentes datos utilizados en el presente análisis de la situación y gestión de los RI en la CV, a continuación se muestran la metodología y los resultados obtenidos para la producción de residuos peligrosos (RP) en los diferentes ámbitos territoriales y actividades productivas presentes en la Comunitat Valenciana.

De forma análoga al PIRCV, los datos utilizados en el presente análisis se han extraído a partir de los documentos presentados por grandes productores (generan más de 10 toneladas anuales) y gestores de residuos en la Comunitat Valenciana referentes al año 2010 y anteriores (2006-2010), ya que el PIRCV contemplaba datos hasta las memorias y declaraciones presentadas en el 2005. La estructura de estos documentos permite determinar las cantidades, tipologías y orígenes de los residuos peligrosos generados en la Comunitat Valenciana. En total se han analizado 730 declaraciones de grandes productores de residuos peligrosos y 166 memorias anuales de gestores de residuos peligrosos, esta última cifra muy superior al número de memorias anuales de gestores de RP presentadas en el año 2005 (127, según lo dispuesto en el PIRCV).

En este sentido, se estima que la **producción total de RP en la Comunitat Valenciana es de 246.321,13 toneladas**. Dicha cantidad incluye a grandes y pequeños productores y es la que será considerada a la hora de analizar la producción de RP en el presente análisis, tal y como se consideró en el PIRCV.

### 4.2.1. DATOS SOBRE PRODUCCIÓN TOTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

- **PRODUCCIÓN GLOBAL Y POR PROVINCIAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

En base a la metodología utilizada a partir de los documentos presentados por los productores y gestores de residuos peligrosos para el año 2010, la producción total de residuos peligrosos en la Comunitat Valenciana es de 246.321,13 toneladas, conforme a la siguiente distribución provincial:



Tabla 40. Distribución provincial de la producción de residuos peligrosos (2010) (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS	
	2010	% del 2010
ALICANTE	46.720,51	18,97%
CASTELLÓN	60.466,78	24,55%
VALENCIA	139.133,84	56,48%
<b>TOTAL</b>	<b>246.321,13</b>	<b>100%</b>

Estos datos se representan en el siguiente gráfico:

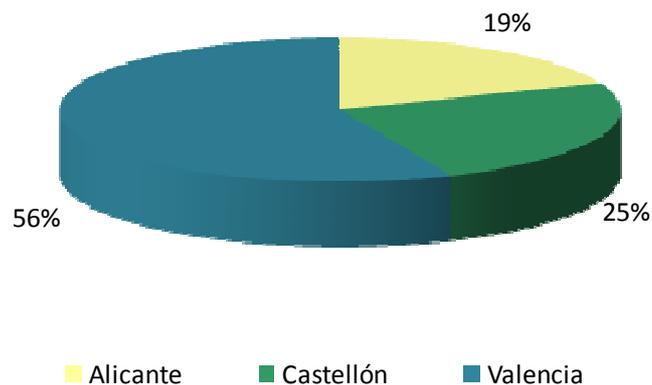


Figura 21. Distribución geográfica de la producción de RP en la CV por provincias (%) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Como puede apreciarse en la figura anterior, la provincia de Valencia es con diferencia la que cuenta con una mayor participación en la producción total de residuos peligrosos, mientras que Alicante y Castellón tienen una participación bastante similar y considerablemente inferior.

Si comparamos la distribución por provincias de la producción de residuos peligrosos para el año 2010 con la obtenida en el PIRCV para el año 2005, se observan porcentajes de generación superiores en la provincia de Valencia en este último año (del orden del 70% en 2005 frente aproximadamente el 56% en el 2010), inferiores para Alicante (11,6% en 2005) y Castellón (18% en 2005).



Tabla 41. Comparación de la distribución de la producción estimada de RP por provincias (%) entre el 2005 y 2010.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ESTIMADA DE RESIDUOS PELIGROSOS POR PROVINCIAS (%)	
	2005	2010
ALICANTE	11,6%	18,97%
CASTELLÓN	18,0%	24,55%
VALENCIA	70,4%	56,48%
TOTAL	100%	100%

Como puede apreciarse, los resultados obtenidos en ambos casos, afirman la relevancia de la provincia de Valencia en materia de producción de residuos peligrosos.

#### • RESULTADOS POR COMARCAS Y TIPOS DE ACTIVIDAD

Al realizar un análisis más profundo de los datos de producción de RP, según comarcas y sectores productivos (Sectores IVE<sup>3</sup>), se encuentran algunos aspectos interesantes de la naturaleza de la producción de RP en la Comunitat Valenciana.

En primer lugar se puede apreciar como la producción de RP se encuentra concentrada mayoritariamente en determinadas comarcas de cada provincia.

Así, como se ve en la siguiente figura, en la provincia de Alicante, la Comarca El Baix Vinalopó, concentra 10.982,96 toneladas de RP, es decir el 23,51% de la producción de RP de toda la provincia y el 5,02% de la CV. Según los datos recogidos por la Conselleria competente en medio ambiente, las principales actividades responsables de esta importante producción de RP en la Comarca de El Baix de Vinalopó son la del sector del caucho respecto a la producción total de RP de la comarca aunque a nivel autonómico se traduce en un nivel de representación muy reducido (aproximadamente del 1%). Otras comarcas con elevada producción de RP en la provincia de Alicante son El Vinalopó Mitjà con 9.220,28 t. (4,21% de la CV y 19,73% provincial) y L'Alacantí con 7.463,86 t (3,41% de la CV y 15,98% respecto a la provincia).

<sup>3</sup> Sectorización elaborada por el Instituto Valenciano de Estadística (IVE), conocida como R35. Esta clasificación agrupa el CNAE 93 rev. 1 en un total de 35 sectores industriales (agrupación muy superior a la del INE) reflejando adecuadamente la estructura productiva del tejido industrial valenciano.

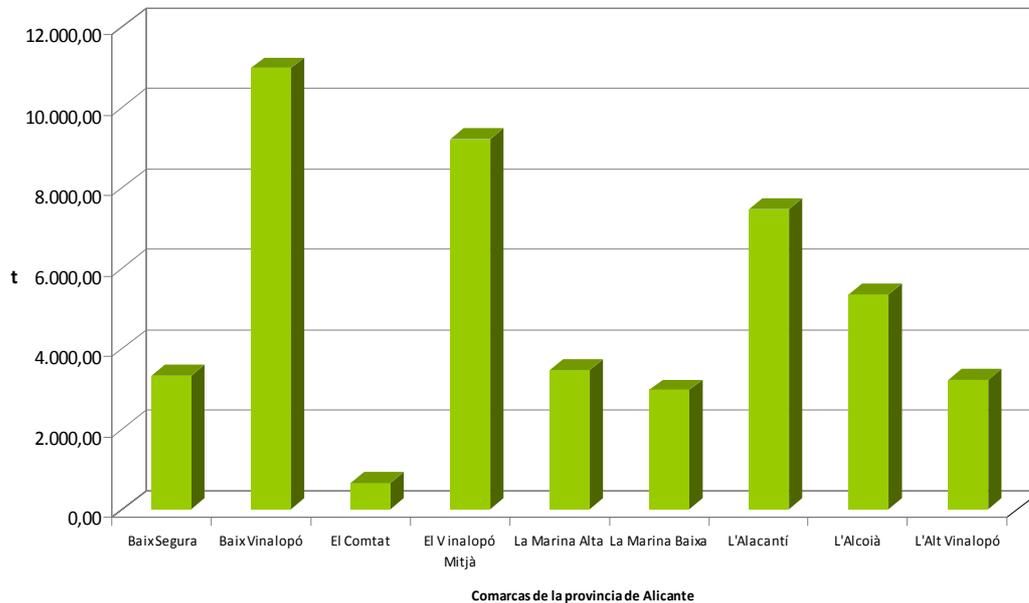


Figura 22 Producció de RP en les comarcas de la província de Alicante (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

En les comarcas de El Vinalopó Mitjà i L'Alacantí els principals sectors responsables són, en el primer cas, els de les indústries de productes minerals no metàl·lics i els del cautxú i plàstic per a la primera comarca. En el cas de L'Alacantí, predominen els de les indústries de manufactures diverses i els del sector siderometal·lúrgic.

Per otro lado, en la província de Castellón la concentració de la producció és aú major ya que en tan sólo dos comarcas se generen el 74,56% els RP de tota la província, estas són La Plana Alta i La Plana Baixa. La plana Alta produeix 23.130,21 t (38,25% provincial i 10,57% de la CV), mentre que la Plana Baixa produeix 21.957,15 t. de RP (36,31% provincial i 10,03% de la CV). La quasi nul·la producció de RP en algunes comarcas és reflex de la escassa presència industrial en elles. En este cas els principals sectors generadors de RP són les indústries químiques, les de productes ceràmics, azulejos i les de energia i aigua.

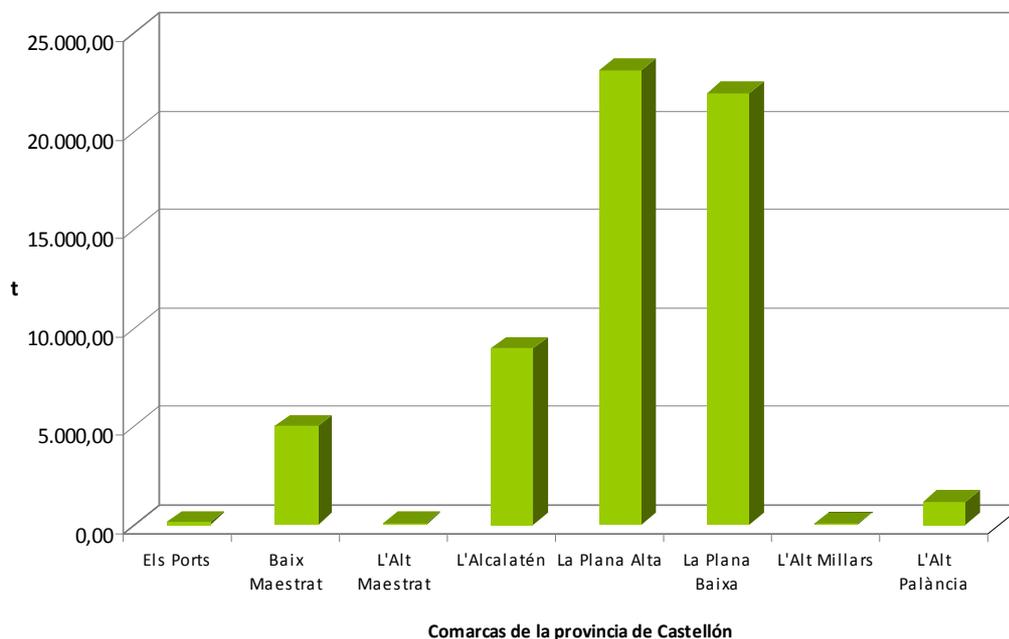


Figura 23. Producció de RP en les comarcas de la província de Castellón (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En último lugar, en la provincia de Valencia, también se puede apreciar una concentración importante de la producción en algunas comarcas. Salta a la vista el caso de la comarca de El Camp de Morvedre<sup>4</sup>, responsable del 36,35% de la producción total de RP de la provincia de Valencia (111.729,03 t.) y el 18,55% de la producción total de la CV. En este caso el principal sector responsable corresponde casi en su totalidad al de las industrias siderometalúrgicas. Otros sectores representados aunque en un porcentaje muy inferior son la industria del automóvil y de productos metálicos.

El segundo lugar, lo ocupa la Comarca L'Horta Oest que produce 18.548 t. (9,43% del total de la CV) y luego L'Horta Sud con 9.556 t. (4,37% de la CV). En ambas comarcas el sector de las industrias químicas representa el mayor porcentaje de producción de RP.

<sup>4</sup> Téngase en cuenta que algunas empresas del sector siderometalúrgico, concentrado mayoritariamente en la comarca de El Camp de Morvedre, tienen un elevado índice de autogestión de sus RP (aproximadamente 115.000 t de las producidas por el sector en dicha comarca son autogestionadas por los propios productores). Este aspecto se ha considerado a la hora de analizar la gestión de residuos peligrosos por este sector.

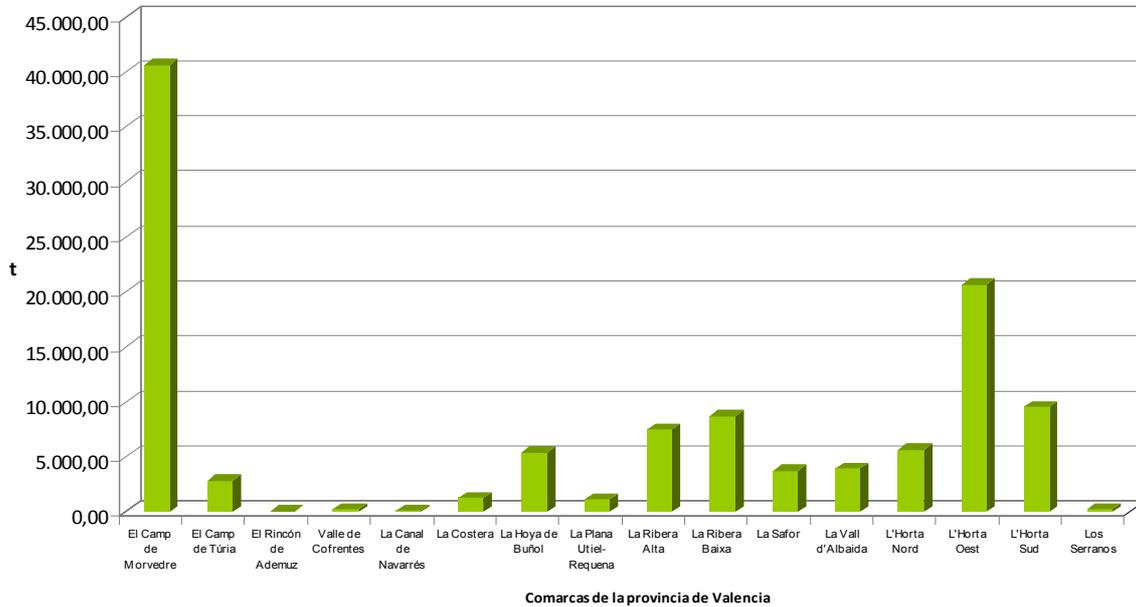


Figura 24. Producción de RP en las comarcas de la provincia de Valencia (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

#### • RESULTADOS POR TIPO DE PRODUCTOR

Del total de RP producidos para el 2010 la Conselleria ha identificado que la producción se concentra en las empresas consideradas grandes productores (aquellas que generan más de 10 toneladas al año). Así, las 581 empresas con la condición de grandes productores de RP en la Comunitat Valenciana producen el 76,47% del total de RP, mientras que el resto de productores (16.638 empresas pequeñas productoras) producen tan sólo el 23,53%.

La distribución de centros productores por provincia se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 42. Distribución de centros productores por provincia y tipo (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PRODUCTORES POR TIPO	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA	TOTAL
GRAN PRODUCTOR	97	162	322	581
PEQUEÑO PRODUCTOR	4.986	1.884	9.187	16.057
<b>TOTAL</b>	<b>5.083</b>	<b>2.046</b>	<b>9.509</b>	<b>16.638</b>

Si comparamos la distribución por provincias y tipo de productor observamos como la provincia de Valencia cuenta con algo más de la mitad (55,42%) del total de grandes productores existentes en la Comunitat Valenciana. Curiosamente este porcentaje se repite para el caso de los pequeños productores (57,21% en la provincia de Valencia respecto al total de pequeños productores de la CV).



Este equilibrio en la distribución que se da en la provincia de Valencia se rompe en el resto de provincias. Así la provincia de Castellón, con casi el 27,88% de los grandes productores y el 11,73% de los pequeños productores, es fiel reflejo de una mayor presencia de grandes instalaciones industriales (grandes productores). Por otro lado la provincia de Alicante cuenta con el 31,05% de los pequeños productores y sólo el 16,70% de los grandes productores.

La importancia relativa de cada tipo de productor por provincia queda más clara si observamos la siguiente tabla:

Tabla 43. Distribución porcentual de tipo de centro productor por provincia (2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PRODUCTORES POR TIPO	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA
GRAN PRODUCTOR	1,91%	7,92%	3,39%
PEQUEÑO PRODUCTOR	98,09%	92,08%	96,61%

Como puede apreciarse, la distribución por provincias es reflejo de la presencia industrial (número total de empresas / industrias por provincia) así como de los sectores predominantes en cada provincia. De esta manera podemos ver como en la Comunitat Valenciana el 96,51% de las empresas productoras de residuos son pequeños productores mientras que sólo el 3,49% corresponde a grandes productores.

Este porcentaje sufre ligeras variaciones a nivel provincial. Así si consideramos únicamente la provincia de Alicante, que cuenta con un gran número de PYMES y microempresas en algunas localizaciones del interior de la provincia (principalmente de sectores como el calzado, el juguete o el textil), el porcentaje de pequeños productores se eleva al 98,09%. Por el contrario, la presencia de la industria cerámica en Castellón, con empresas de un tamaño considerable, hace que el porcentaje de pequeños productores se reduzca al 92,08%.

- **RESULTADOS POR CAPÍTULO DE LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (CAPÍTULOS LER)**

Como último vector de análisis revisaremos la producción de RP según la Lista Europea de Residuos (Capítulos LER), es decir analizaremos qué tipo de residuos peligrosos por capítulos LER son los que más se producen en la Comunitat Valenciana.



Tabla 44. Cantidad de RP según capítulos LER (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>PRODUCCIÓN DE RP POR CÓDIGO LER (2010)</b>		
<b>Capítulo LER</b>	<b>Cantidad (t)</b>	<b>%</b>
01: Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	61,42	0,02%
02: Residuos de la agricultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	39,51	0,02%
03: Residuos de transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	26,95	0,01%
04: Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	48,73	0,02%
05: Residuos del refino del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	1.686,24	0,68%
06: Residuos de procesos químicos inorgánicos	3.419,19	1,39%
07: Residuos de procesos químicos orgánicos	4.397,49	1,79%
08: Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión	21.241,98	8,62%
09: Residuos de la industria fotográfica	347,71	0,14%
10: Residuos de procesos térmicos	12.586,37	5,11%
11: Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	41.270,91	16,76%
12: Residuos del moldeo y tratamiento físico y mecánico de superficies de metales y plásticos	3.622,39	1,47%
13: Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los comestibles y los de los cap. 05, 12 y 19)	51.721,78	21,00%
14: Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los cap. 07 y 08)	4.489,44	1,82%
15: Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	27.743,68	11,26%
16: Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	40.220,04	16,33%
17: Residuos de construcción y demolición	6.837,56	2,78%
18: Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada	2.649,48	1,08%
19: Residuos de las instalaciones de tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial	23.285,67	9,45%
20: Residuos municipales, incluidas fracciones recogidas selectivamente	624,59	0,25%
<b>TOTAL</b>	<b>246.321,13</b>	<b>100,00%</b>

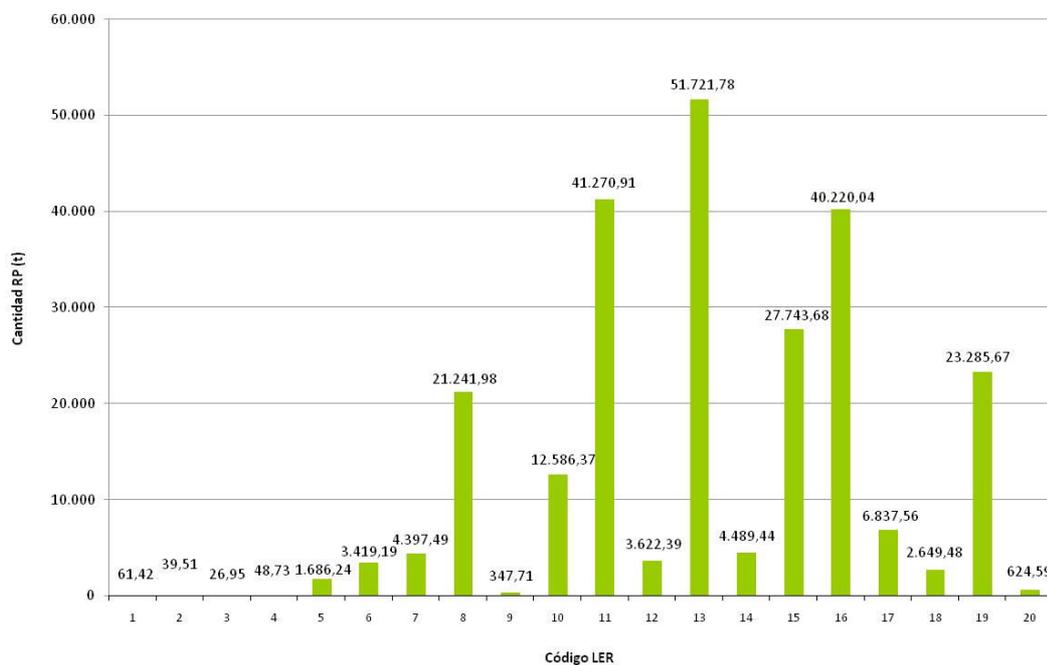


Figura 25. Cantidades de RP producidas por capítulo LER (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

En el caso de los RP, la fracción más importante está compuesta por residuos de aceites y de combustibles líquidos (Capítulo LER 13) con un 20,99%. El segundo lugar lo ocupan el conjunto de residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales y residuos de la hidrometalurgia no férrea (capítulo LER 11) que representa el 16,76 % de los RP, correspondientes en su mayor parte al sector de siderometalurgia. El tercer lugar lo ocupan el conjunto de residuos no especificados en otro capítulo de la lista (Capítulo LER 16) con el 16,33%.

Otros residuos importantes en la distribución de RP son los residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría (Capítulo LER 15) con un 11,26%, los residuos de instalaciones de tratamientos de residuos, de plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial (Capítulo LER 19) con el 9,45% y los residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión (Capítulo LER 8) con un 6,90%.



### 4.3. DATOS SOBRE PRODUCCIÓN TOTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

De manera análoga al análisis realizado sobre la producción de RP en la Comunitat Valenciana en el capítulo anterior, se analiza a continuación la producción de Residuos No Peligrosos (RNP). Al igual que para RP, los datos analizados corresponden al año 2010, mientras que para el análisis de tendencias en la producción de RNP se consideran los obtenidos en los inventarios de residuos para el periodo 2002-2004, en consonancia con la metodología aplicada en la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos (PIRCV).

Puesto que la gestión de los residuos no peligrosos no está sometida a un régimen de intervención administrativa tan exhaustivo como el que opera para los residuos peligrosos, no se dispone de datos de producción y tratamiento tan precisos y desglosados. En este sentido, señalar que análogamente al PIRCV, se parte de la información obtenida del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana, así como de los datos de las Memorias de 2010. Se compara la evolución de las cantidades de las Memorias del año 2010 con las del 2005, tanto para la gestión total o gestión separada, así como por código LER o capítulo LER. Así pues, se aplican los promedios de las variaciones interanuales calculadas a los datos disponibles sobre producción de residuos procedentes del Inventario de Residuos, de lo que se desprende una estimación sobre los tipos, cantidades y orígenes de los residuos no peligrosos, por código y capítulo LER, para el año de referencia (2010).

### 4.4. PRODUCCIÓN GLOBAL Y POR PROVINCIAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

La producción total de RNP para el año 2010 se estima en 5.985.873,63 toneladas. La distribución por provincias es la siguiente:

Tabla 45. Distribución de la producción estimada de RNP por provincias (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

PROVINCIA	DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ESTIMADA DE RESIDUOS	
	2010	% del 2010
ALICANTE	1.830.044,52	30,57%
CASTELLÓN	1.441.752,97	24,09%
VALENCIA	2.714.076,14	45,34%
<b>TOTAL</b>	<b>5.985.873,63</b>	<b>100%</b>

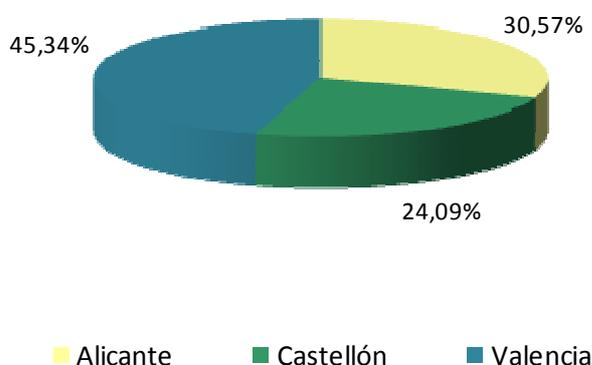


Figura 26. Distribución geográfica de la producción de RNP por provincias (%) (2010). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Como se puede apreciar, en el caso de los RNP es Valencia la provincia que más genera en el año 2010, lo que contrasta con los datos del 2005, en que correspondía a Castellón la máxima generación de RNP. Actualmente, esta última provincia ocupa el tercer lugar. La elevada participación en la producción de RNP de la provincia de Valencia se debe a industrias de energía y agua, mientras que la de Castellón se debe a la importante presencia de la industria cerámica y de azulejos en esta provincia.

#### 4.5. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Los residuos industriales peligrosos y no peligrosos una vez generados deben ser entregados a un gestor autorizado para su reciclado, valorización o eliminación. Para un correcto análisis de la gestión de residuos industriales es indispensable distinguir los diferentes flujos y posibilidades de gestión intermedia y final que pueden seguir los residuos. Las autorizaciones para la gestión de residuos se otorgan para las diferentes actividades; Transporte de residuos asumiendo la titularidad del residuo, Recogida y almacenamiento, Valorización y Eliminación. De esta manera un gestor puede disponer de autorización para una sola operación o para varias. Por este motivo, en la gestión de un residuo desde la salida del centro productor, éste puede pasar por manos de un único gestor autorizado que se encargue de su recogida, almacenamiento y tratamiento final (eliminación o valorización) o por las de varios gestores, cada uno de ellos especializado en una operación. En este tránsito puede ocurrir que haya residuos que siendo producidos en la Comunitat Valenciana y recogidos por gestores autorizados para su recogida y transporte y/o almacenamiento en esta Comunitat acaben en instalaciones de gestión situadas en otras Comunidades Autónomas o, de igual manera, residuos procedentes de otras Comunidades Autónomas sean gestionados en instalaciones de la Comunitat Valenciana. En



cualquier caso, todos los gestores que realizan su actividad en nuestro ámbito territorial deben estar convenientemente autorizados de acuerdo a lo establecido en la normativa sectorial, independientemente de la/s operación/es que realicen.

En este sentido, a la hora de analizar la gestión de los residuos industriales se han realizado dos tareas principales, de forma análoga al procedimiento adoptado en el PIRCV:

- En la primera, considerando la totalidad de los residuos sometidos a cualquier operación de gestión, por los gestores autorizados en nuestro ámbito territorial, e independientemente del origen y del destino final de los residuos, se determina los diferentes flujos seguidos por los residuos incluyendo las entradas y salidas de residuos a/desde la Comunitat Valenciana.
- En la segunda, únicamente se analizan los diferentes tipos de tratamiento final en la Comunitat Valenciana a los que son sometidas las diferentes categorías de residuos.

Estas tareas se han realizado de acuerdo con la información disponible en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, principalmente las Memorias Anuales de Gestión. El nivel de detalle alcanzado en el análisis, será más profundo para el caso de los residuos peligrosos que para los residuos no peligrosos cuyas empresas gestoras están sometidas a menos obligaciones informativas ante la administración.

#### **4.5.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

A continuación se analiza la gestión de residuos peligrosos en la Comunitat Valenciana. Este análisis se ha realizado de forma análoga al de la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos (PIRCV) en base a la información recogida por la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, de los gestores de residuos que cuentan con autorización administrativa en la Comunitat Valenciana referente al año 2010.

Dicha información, extraída principalmente de las Memorias Anuales de Gestión, integra la totalidad de residuos gestionados en la Comunitat Valenciana mediante alguna de las operaciones de gestión de residuos.

Si bien la cantidad total de residuos peligrosos producidos en el año 2010, considerada en el apartado relativo al análisis de la producción, asciende a 246.321,13 toneladas, esta cantidad no se corresponde con la efectivamente gestionada, pues debe tenerse en consideración lo siguiente:

- Los residuos peligrosos que han sido gestionados en el propio centro productor que los ha generado, con la correspondiente autorización (autogestión).
- Los residuos que han sido producidos en la Comunitat Valenciana pero que salen de ésta para ser sometidos a tratamiento en otras Comunidades Autónomas.



- Los residuos que, generados en otras Comunidades Autónomas, han entrado en la Comunitat Valenciana para ser sometidos a tratamiento en las instalaciones autorizadas.
- Los residuos sometidos al convenio MARPOL<sup>5</sup>, recogidos en los puertos ubicados en la Comunitat Valenciana.

En cualquier caso, al comparar dicha cantidad con la obtenida de las Memorias del año 2005 (323.949 toneladas), dato recogido en el PIRCV, se observa un descenso de la producción de RP en estos últimos 5 años, lo que es debido a la coyuntura económica actual.

De acuerdo con los datos expuestos, los residuos peligrosos sometidos en la Comunitat Valenciana a alguna operación de gestión fueron de 215.661,38 toneladas de residuos peligrosos aproximadamente.

Para su tratamiento en esta Comunitat entran residuos de otras Comunidades Autónomas, por lo que se consideran también dichos residuos en la cifra de cantidades gestionadas. Estos corresponden aproximadamente a 53.915 toneladas.

Por otra parte, residuos peligrosos generados en la Comunitat Valenciana son recogidos y transportados para su gestión final en otras Comunidades Autónomas o en otros países (59.480 toneladas aproximadamente), y concretamente se gestionan en las Comunidades de Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla – La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra y País Vasco. En este sentido, se constata una reducción de la cantidad de residuos gestionados en otras Comunidades Autónomas al compararlo con el dato señalado en el PIRCV (69.368 t).

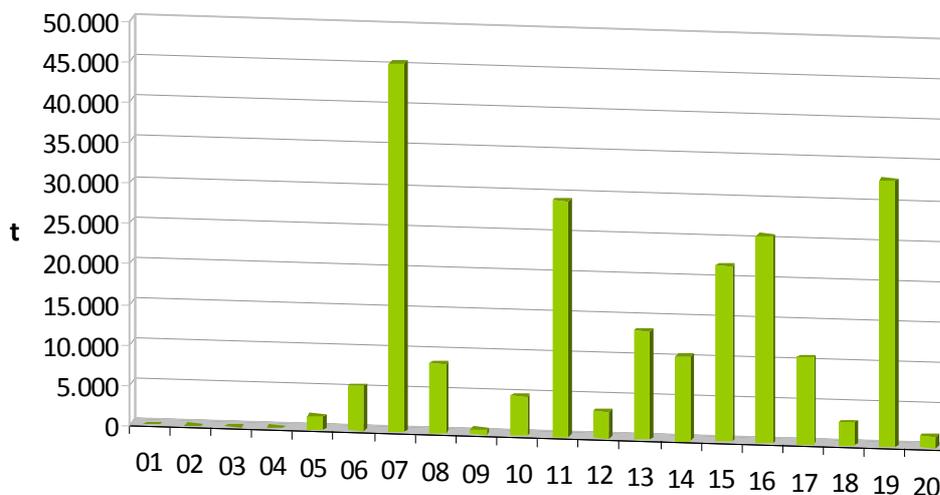
---

<sup>5</sup> Se trata de residuos y mezclas oleosas procedentes de las sentinas de las cámaras de máquinas o de los equipos de depuración de combustibles y aceites de los motores de los buques sometidos al Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78), no sujetos al régimen de la producción establecido en la normativa de residuos.



Tabla 46. Datos de gestión de residuos peligrosos en la Comunitat Valenciana (t) - 2010. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>CAPÍTULO LER</b>	<b>GESTIÓN RP (T)</b>
<b>01</b>	31,22
<b>02</b>	5,30
<b>03</b>	9,04
<b>04</b>	35,24
<b>05</b>	1.622,68
<b>06</b>	5.504,52
<b>07</b>	45.493,45
<b>08</b>	8.561,31
<b>09</b>	581,45
<b>10</b>	4.867,30
<b>11</b>	29.156,75
<b>12</b>	3.278,43
<b>13</b>	13.387,55
<b>14</b>	10.412,99
<b>15</b>	21.713,69
<b>16</b>	25.561,81
<b>17</b>	10.730,45
<b>18</b>	2.829,35
<b>19</b>	32.843,46
<b>20</b>	1.429,92
<b>TOTAL</b>	<b>215.661,38</b>



**Capítulo LER**

Figura 27. Cantidades de RP gestionadas por código LER (t) (2010). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

#### 4.5.2. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA.

De acuerdo con los datos extraídos de las memorias anuales de gestión referentes al año 2010 podemos determinar los tipos de tratamiento final que reciben los RP en la Comunitat Valenciana distinguiendo, entre tratamientos de eliminación y valorización:

Tabla 47. Datos de tipos tratamientos de RP en la Comunitat Valenciana según origen (t) - 2010. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

ORIGEN	VALORIZACIÓN		ELIMINACIÓN		TOTAL	
	t	%	t	%	t	%
COMUNITAT VALENCIANA Y OTRAS CC.AA.	142.474,27	66,06%	73.187,11	33,94%	215.661,38	100,00%

De las 215.661,38 t de residuos peligrosos gestionados en la CV, el 66,06% es sometido a operaciones de valorización, mientras que el 33,94% son sometidos a operaciones de eliminación.



Las operaciones de eliminación extraídas de las memorias anuales de la gestión, son las siguientes según lo establecido en el Anexo I de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

- **Operaciones de eliminación**

- D5. Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.)
- D9. Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
- D- 10. Incineración en tierra.
- D13. Combinación o mezcla previa a cualquier de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
- D15. Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).

- **Operaciones de valorización:**

- R1. Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R2. Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3. Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
- R4. Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5. Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R7. Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
- R9. Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
- R11. Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12. Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13. Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).



- **Análisis por tipo de tratamiento**

A continuación, se analizan para cada uno de los tipos de tratamientos principales en detalle las tipologías de residuos de acuerdo con la estructura en capítulos de la Lista Europea de Residuos (LER):

- **Tratamientos de Valorización de RP**

En cuanto a operaciones de valorización la distribución por capítulos LER de los residuos tratados en el año 2010 fue la siguiente:

Tabla 48. Cantidades valorizadas de RP y porcentajes con respecto al total de RP sometidos a tratamiento final (Valorización y Eliminación) - 2010.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

CANTIDADES VALORIZADAS			
CAPÍTULO LER	VALORIZADO (T)	TOTAL TRATAMIENTO FINAL (T)	VALORIZACIÓN %
1	0,00	31,22	0,00
2	0,81	5,30	15,30
3	0,00	9,04	0,00
4	0,00	35,24	0,00
5	1.113,13	1.622,68	68,60
6	3.566,62	5.504,52	64,79
7	14.940,11	45.493,45	32,84
8	3.423,36	8.561,31	39,99
9	296,18	581,45	50,94
10	2.961,54	4.867,30	60,85
11	25.834,25	29.156,75	88,60
12	1.912,06	3.278,43	58,32
13	12.537,18	13.387,55	93,65
14	9.999,84	10.412,99	96,03
15	19.637,26	21.713,69	90,44
16	20.861,98	25.561,81	81,61
17	11,65	10.730,45	0,11
18	27,89	2.829,35	0,99
19	23.950,69	30.448,94	78,66
20	1.399,73	1.429,92	97,89
<b>TOTAL</b>	<b>142.474,27</b>	<b>215.661,38</b>	<b>66,06</b>

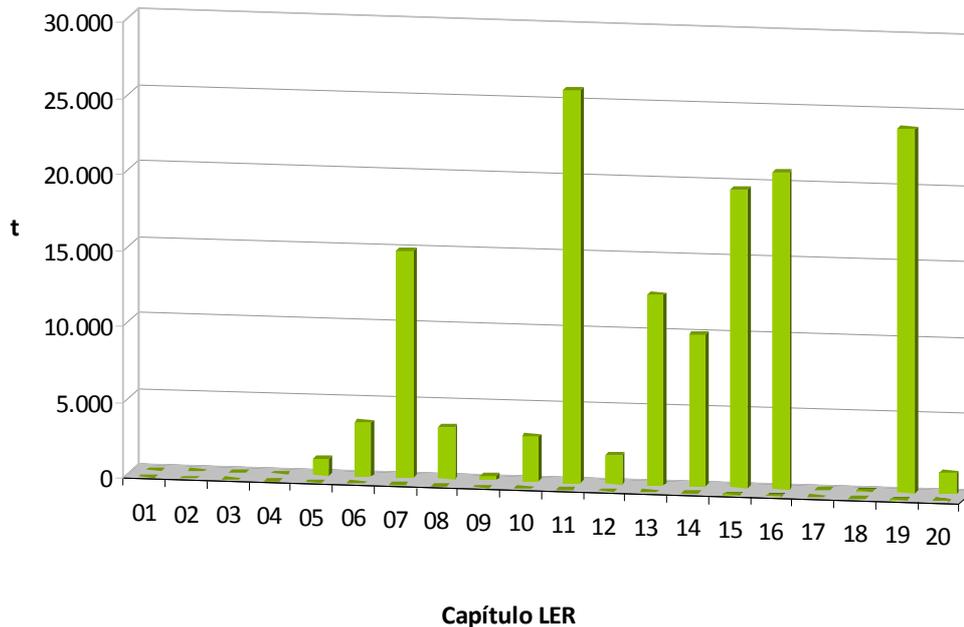


Figura 28. Cantidades de RP valorizadas en la Comunitat Valenciana por capítulo LER (t) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En cuanto a valores absolutos en el gráfico destacan los residuos valorizados del capítulo 11 (Residuos de tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales: residuos de la hidrometalurgia no férrea), capítulo 19 (Residuos procedentes de instalaciones de tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial), seguidos de los capítulos 16 (Residuos no especificados en otro capítulo lista) y capítulo 15 (Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza...).

Aunque en términos absolutos no son de los más importantes cabe destacar los siguientes capítulos en los que la valorización es mayor que la eliminación: el 13 (Residuos de aceites y de combustibles líquidos, excepto los comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19) con el 93,65% y el 14 (Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos, excepto los capítulos 07 y 08) con un 96,03%.

- **Tratamientos de Eliminación de RP**

Por otro lado la distribución de cantidades por capítulo LER que han recibido tratamientos de eliminación es la siguiente:



Tabla 49. Cantidades eliminadas de RP y porcentajes con respecto al total de RP sometidos a tratamiento final (Valorización y Eliminación)- 2010. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>CANTIDADES ELIMINADAS</b>			
<b>CAPÍTULO LER</b>	<b>ELIMINADO (T)</b>	<b>TOTAL TRATAMIENTO FINAL (T)</b>	<b>ELIMINACIÓN %</b>
<b>1</b>	31,22	31,22	100,00
<b>2</b>	4,49	5,30	84,70
<b>3</b>	9,04	9,04	100,00
<b>4</b>	35,24	35,24	100,00
<b>5</b>	509,54	1.622,68	31,40
<b>6</b>	1.937,91	5.504,52	35,21
<b>7</b>	30.553,34	45.493,45	67,16
<b>8</b>	5.137,95	8.561,31	60,01
<b>9</b>	285,27	581,45	49,06
<b>10</b>	1.905,76	4.867,30	39,15
<b>11</b>	3.322,50	29.156,75	11,40
<b>12</b>	1.366,37	3.278,43	41,68
<b>13</b>	850,37	13.387,55	6,35
<b>14</b>	413,16	10.412,99	3,97
<b>15</b>	2.076,43	21.713,69	9,56
<b>16</b>	4.699,83	25.561,81	18,39
<b>17</b>	10.718,80	10.730,45	99,89
<b>18</b>	2.801,46	2.829,35	99,01
<b>19</b>	6.498,25	30.448,94	21,34
<b>20</b>	30,19	1.429,92	2,11
<b>TOTAL</b>	<b>73.187,11</b>	<b>215.661,38</b>	<b>33,94</b>

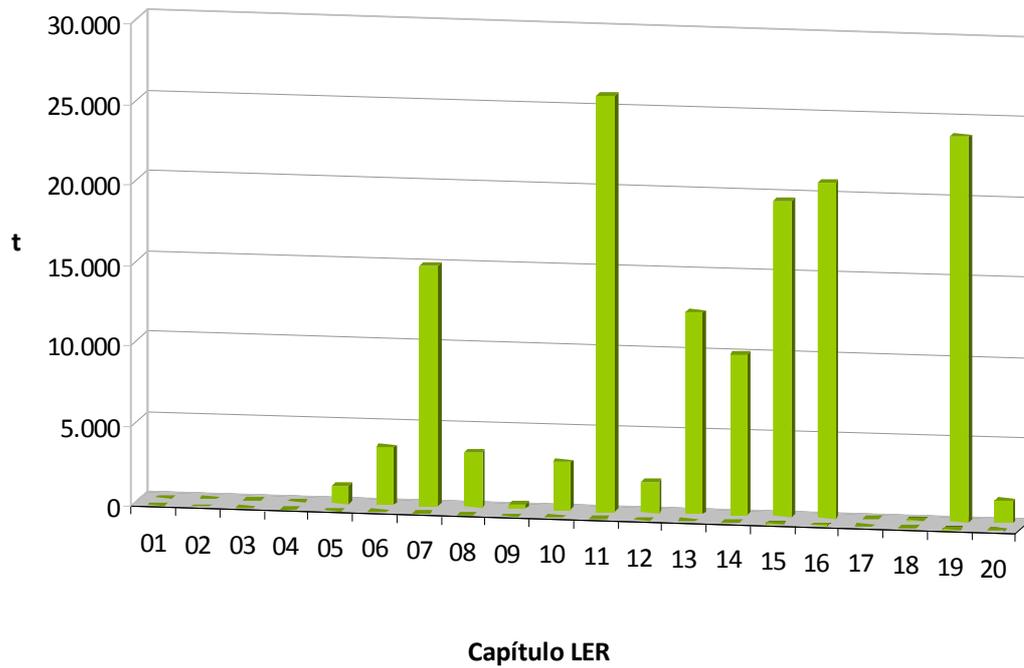


Figura 29. Cantidades de RP eliminadas en la Comunitat Valenciana por código LER (t) (2010). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En términos absolutos destacan los residuos correspondientes a los capítulos 01, 02, 03 y 04, donde se elimina el 100%, así como los residuos pertenecientes a los capítulos 17 y 18, también han recibido en su mayor parte tratamientos de eliminación, con 10.718 y 2.801 t eliminadas lo que supone unos índices de tratamiento mediante eliminación superiores al 99% en ambos casos.

Podemos ampliar este análisis obteniendo la importancia relativa de cada capítulo de la Lista Europea de Residuos (LER) para cada tipo de tratamiento final.



Tabla 50. Cantidades eliminadas y valorizadas de RP y porcentajes con respecto al total de RP que reciben tratamiento final en la Comunitat Valenciana (2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

CAPÍTULO LER	ELIMINADO (T)	TOTAL TRATAMIENTO FINAL (T)	% SOBRE TOTAL TRATAMIENTO FINAL	VALORIZADO (T)	TOTAL TRATAMIENTO FINAL (T)	% SOBRE TOTAL TRATAMIENTO FINAL
1	0,00	31,22	0,00	31,22	31,22	100,00
2	0,81	5,30	15,30	4,49	5,30	84,70
3	0,00	9,04	0,00	9,04	9,04	100,00
4	0,00	35,24	0,00	35,24	35,24	100,00
5	1.113,13	1.622,68	68,60	509,54	1.622,68	31,40
6	3.566,62	5.504,52	64,79	1.937,91	5.504,52	35,21
7	14.940,11	45.493,45	32,84	30.553,34	45.493,45	67,16
8	3.423,36	8.561,31	39,99	5.137,95	8.561,31	60,01
9	296,18	581,45	50,94	285,27	581,45	49,06
10	2.961,54	4.867,30	60,85	1.905,76	4.867,30	39,15
11	25.834,25	29.156,75	88,60	3.322,50	29.156,75	11,40
12	1.912,06	3.278,43	58,32	1.366,37	3.278,43	41,68
13	12.537,18	13.387,55	93,65	850,37	13.387,55	6,35
14	9.999,84	10.412,99	96,03	413,16	10.412,99	3,97
15	19.637,26	21.713,69	90,44	2.076,43	21.713,69	9,56
16	20.861,98	25.561,81	81,61	4.699,83	25.561,81	18,39
17	11,65	10.730,45	0,11	10.718,80	10.730,45	99,89
18	27,89	2.829,35	0,99	2.801,46	2.829,35	99,01
19	23.950,69	30.448,94	78,66	6.498,25	30.448,94	21,34
20	1.399,73	1.429,92	97,89	30,19	1.429,92	2,11
<b>TOTAL</b>	<b>142.474,27</b>	<b>215.661,38</b>	<b>66,06</b>	<b>73.187,11</b>	<b>215.661,38</b>	<b>33,94</b>

Los porcentajes muestran como entre los tratamientos de valorización, que predominan de manera clara sobre los de eliminación (66% frente aproximadamente el 34%). En este sentido destacan de manera especial los porcentajes de valorización del capítulo 19 y 17, representando casi un 20% respectivamente respecto al total valorizado.

Por lo que respecta a los tratamientos de eliminación, de las 73.187,11 t de RP sometidos a este tipo de tratamiento, la mayoría (el 41,75%) se agrupan en el capítulo 7. Este porcentaje alcanza incluso valores superiores (del orden del 67%) si nos referimos al total de residuos sometidos a tratamiento final en la Comunitat Valenciana.



### 4.5.3. ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA

Considerando estos resultados y en base a la información presentada por los gestores de residuos peligrosos podemos determinar las Comunidades Autónomas de origen y destino de los residuos que entran y salen de la Comunitat Valenciana respectivamente. Además podemos determinar las tipologías de residuos que entran y salen fuera de la Comunitat Valenciana de acuerdo con la estructura de la Lista Europea de Residuos, LER.

#### ○ Entradas de residuos de otras Comunidades Autónomas

El total de RP que llega a los gestores autorizados de la Comunitat Valenciana asciende a 215.661,38 t, cifra ligeramente inferior que la obtenida en el PIRCV (260.723 t) de los cuales, se estima que el 25% proviene de otras Comunidades Autónomas (o en muy pequeñas cantidades de otros países), si se adopta un porcentaje análogo a la proporción obtenida en el PIRCV, con lo que esto se traduce en 53.915,35 t, ya que no se dispone de datos reales para poder determinar la distribución de los residuos, siendo la distribución proporcional en origen de las siguientes Comunidades Autónomas.

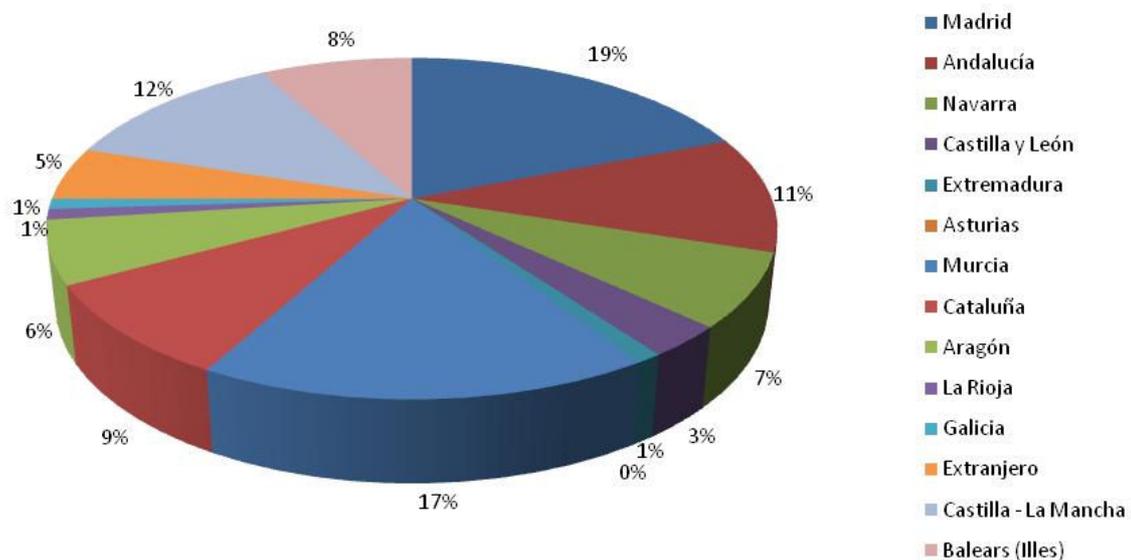


Figura 30. Orígenes de los residuos industriales  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Las Comunidades Autónomas de las que más residuos se reciben son la Comunidad de Madrid con 10.243 t aproximadamente, y Murcia con más de 9.165 t seguidas de Castilla La Mancha y Andalucía con 6.469,84 t y 5.930,69 t respectivamente.



No se disponen de datos suficientes para poder determinar la distribución de los residuos que llegan de otras Comunidades Autónomas de acuerdo con la estructura de la Lista Europea de Residuos.

○ Salidas de residuos a otras Comunidades Autónomas

Sin embargo, si que se disponen de datos sobre las cantidades de residuos exportados. En este sentido, cabe señalar, y como ya se ha comentado anteriormente, que no todos los RP recogidos reciben un tratamiento final en la Comunitat Valenciana, sino que parte de estos, 59.480 t, se almacenan temporalmente y finalmente son transportados a centros de tratamiento ubicados en otras Comunidades Autónomas o a otros países donde recibirán su tratamiento final.

Los destinos de estos RP son diversos, tal y como se muestra en el siguiente gráfico, destacando Murcia (32%), Andalucía y Galicia (11% respectivamente) y Madrid (10%).

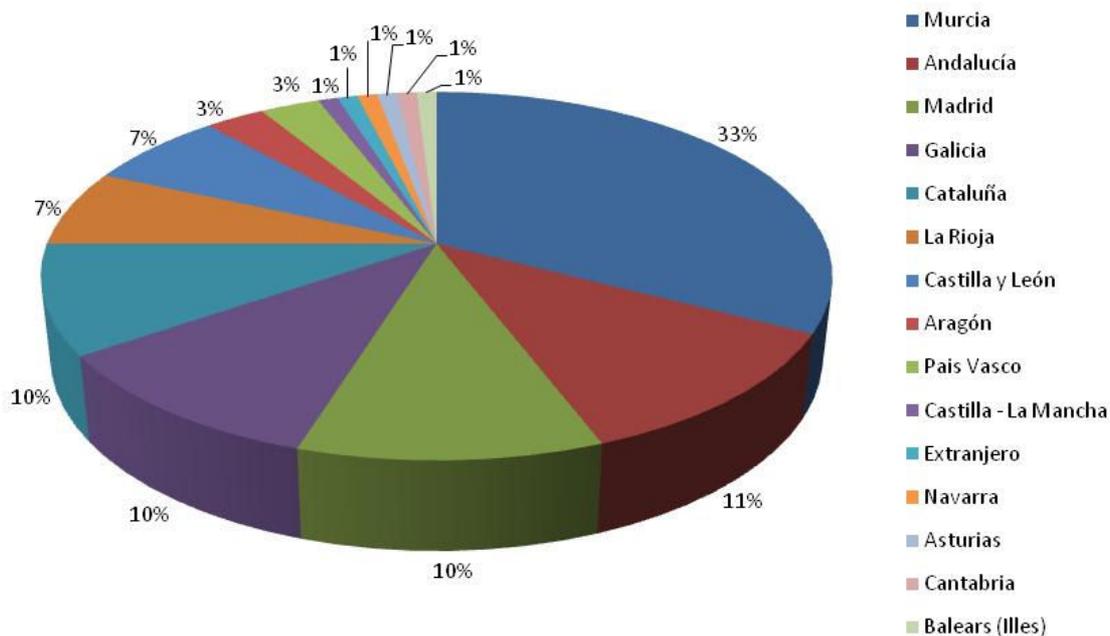


Figura 31. Salidas de RP según destino (%) (2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente



#### **4.5.4. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP)**

Tal y como se ha comentado anteriormente, los RNP no están sometidos a los requisitos informativos que la normativa establece para los RP. Por este motivo, y tal y como ya se explicaba en el PIRCV, tampoco ahora es posible determinar los tratamientos a los que son sometidos los RNP con un nivel de detalle similar al que se ha hecho para los RP.

No obstante, y de acuerdo con los datos de producción y los de las infraestructuras existentes que se presentan en el documento que nos ocupa, se estima en el apartado final cuál es la necesidad de instalaciones de gestión de este tipo de residuos.

#### **4.5.5. ANÁLISIS DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

En el presente apartado, a partir de los datos de producción y gestión de residuos obtenidos anteriormente, se pretende determinar la necesidad e idoneidad de las infraestructuras de gestión de residuos existentes en la Comunitat Valenciana para garantizar la coherencia y la efectividad de las acciones realizadas en materia de gestión de residuos.

El análisis se divide en dos apartados:

- Por un lado se comparan los residuos producidos frente a los residuos gestionados obteniéndose información sobre la capacidad de las instalaciones de tratamiento de residuos en la Comunitat Valenciana.
- Por otro lado, incorporando los datos referentes a centros autorizados para la gestión de residuos, se incorporará el factor geográfico en el análisis, para determinar las posibles mejoras de acuerdo con el principio de proximidad de infraestructuras de gestión de residuos.
- **Análisis de la distribución de las instalaciones de gestión de residuos. Residuos producidos vs centros de tratamiento**

En el presente apartado se analiza la información disponible respecto a las infraestructuras existentes para la gestión de RP y de RNP. En ambos casos se analizará la distribución de los centros autorizados para la gestión de residuos a nivel geográfico y según tipo de autorización de gestión (Almacenamiento, Valorización y Eliminación). Del mismo modo que se llevó a cabo en el PIRCV, esta información es contrastada con los datos de producción de RP y RNP para valorar la idoneidad en la distribución de las instalaciones de gestión en función de la producción.



### a. Residuos Peligrosos

En 2010 la Comunitat Valenciana cuenta con 307 centros o instalaciones de gestión de RP. En la medida que alguno de dichos centros cuenta con más de una autorización de gestión, en función del tipo de operaciones de tratamiento que realizan, en total representan 368 autorizaciones para la gestión de residuos peligrosos, distribuidas de la siguiente forma:

- 114 autorizaciones para instalaciones de almacenamiento.
- 196 autorizaciones para la recogida y transporte.
- 58 para la valorización de residuos y su eliminación, de las cuáles 47 corresponden a valorización y 11 a eliminación.

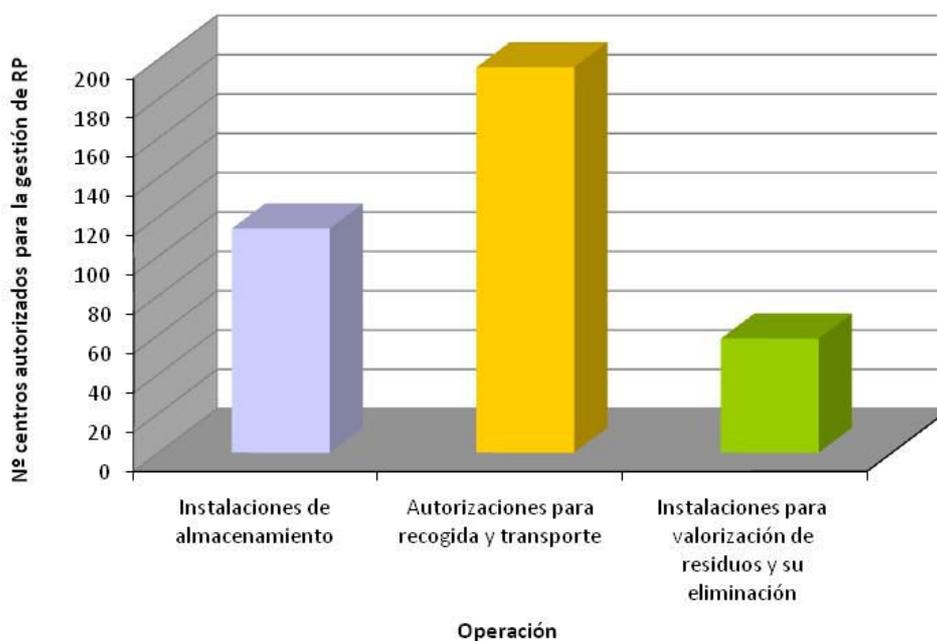


Figura 32. Nº de autorizaciones de infraestructuras para el tratamiento de residuos peligrosos en la Comunitat Valenciana según tipo de autorización (2010)

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Como se muestra en la anterior figura, el 76,19% de las plantas se encuentran autorizados para la recogida y el transporte de residuos valorización de residuos, mientras que un 10,77% para su valorización y eliminación, comprendiendo operaciones de eliminación segura, distintas al depósito en vertedero (principalmente tratamiento físico-químico). En tercer lugar, el 13,04% de las autorizaciones corresponden al almacenamiento temporal.

La distribución por provincias y operaciones de las autorizaciones es la siguiente.



Tabla 51. Distribución de las autorizaciones de instalaciones de gestión de RP según tipo de operación y provincia (2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Provincia	Eliminación	Valorización	Recogida y transporte	Almacenamiento	TOTAL
CASTELLÓN	5	21	29	22	77
ALICANTE	2	6	39	27	74
VALENCIA	4	20	96	65	185
OTRAS	-	-	32	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>47</b>	<b>196</b>	<b>114</b>	<b>368</b>

Debe tenerse en consideración que en la mayoría de casos las operaciones de tratamiento final, valorización o eliminación, van asociadas a operaciones de almacenamiento por lo que el número de centros dedicados exclusivamente a almacenamiento es sensiblemente inferior.

Mientras que la distribución de la gestión quedaría de la siguiente manera:

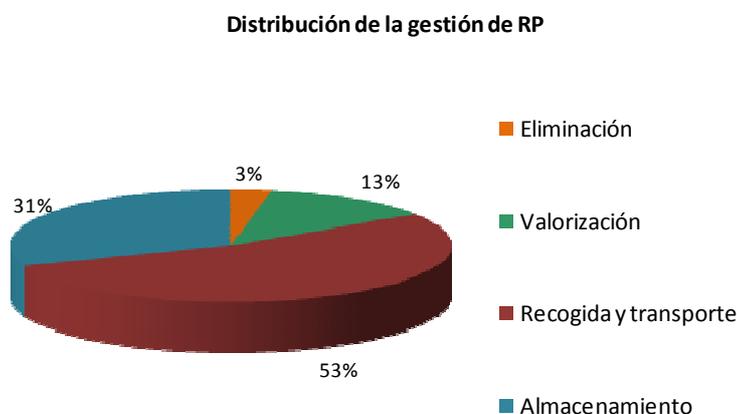


Figura 33. Distribución de la gestión según provincia (2010). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La distribución provincial de las plantas de tratamiento de RP según tipo de autorización muestra también resultados interesantes. En la provincia de Valencia están localizadas el 42,55% de las plantas de valorización de RP de la Comunitat Valenciana, el 44,68% se encuentran en la provincia de Castellón y el 12,77% en Alicante.



**Distribución de plantas de valorización de RP en las provincias de la CV (Nº de plantas y % del total)**

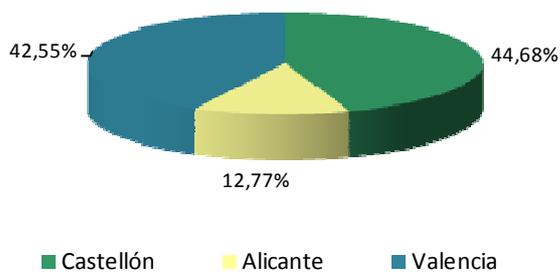


Figura 34. Distribución provincial de plantas de valorización de RP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En el caso de las plantas de eliminación de RP, éstas se ubican principalmente en la provincia de Castellón. Aquí están localizadas 46% del total, mientras que en Valencia se ubican el 36% y en Alicante el 18%

**Distribución de plantas de eliminación de RP en las provincias de la CV (Nº de plantas y % del total)**

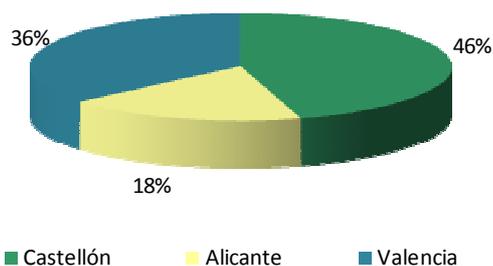


Figura 35. Distribución provincial de plantas de eliminación de RP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La localización de plantas de almacenamiento de RP, se concentra en la provincia de Valencia, en donde se ubican el 57,02% del total. La provincia de Castellón concentra el



19,30% de las instalaciones de almacenamiento temporal existentes en la CV, mientras que la provincia de Alicante sólo representa el 23,68%.

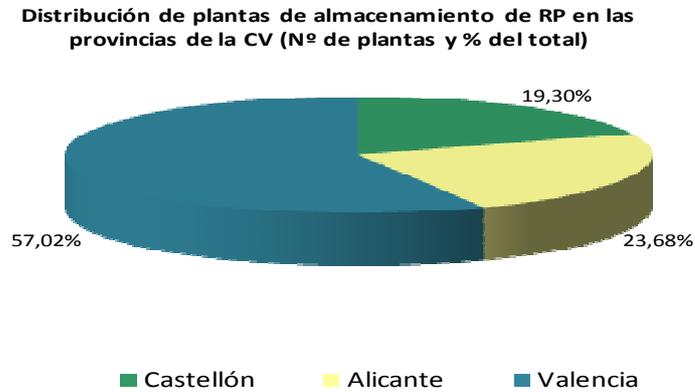


Figura 36. Distribución provincial de plantas de almacenamiento de RP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Finalmente, respecto a la distribución de los gestores para la recogida, transporte y almacenamiento temporal de RNP, la provincia de Valencia concentra casi el 49%, frente a la provincia de Castellón que cuenta con el 15% y la provincia de Alicante que cuenta con el 20%. El resto, que representa un 16% se localiza fuera de la CV.

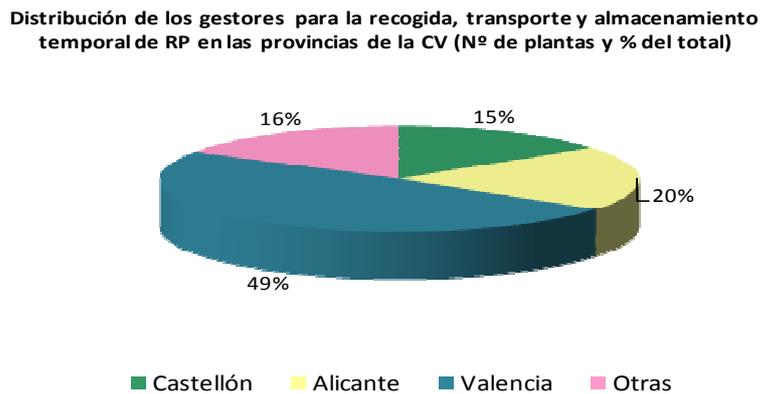


Figura 37 Distribución provincial de los gestores para la recogida, transporte y almacenamiento temporal de RP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



En general, y de forma análoga al PIRCV se puede apreciar que la provincia de Valencia es la que concentra la mayor parte de las instalaciones para la gestión de RP, con excepción de las plantas de eliminación y valorización que se concentran principalmente en Castellón. Estos resultados son coherentes con la producción de RP analizada anteriormente en este documento, ya que la provincia de Valencia es la que concentra la mayor producción de RP en la Comunitat. Esta proporcionalidad entre producción de RP y número de instalaciones se pierde en el caso de Alicante que a pesar de tener una producción de RP muy similar a la de Castellón cuenta con menos instalaciones de tratamiento final (la proporcionalidad sí se mantiene en el caso de instalaciones de almacenamiento temporal, tal y como ya señalaba el PIRCV).

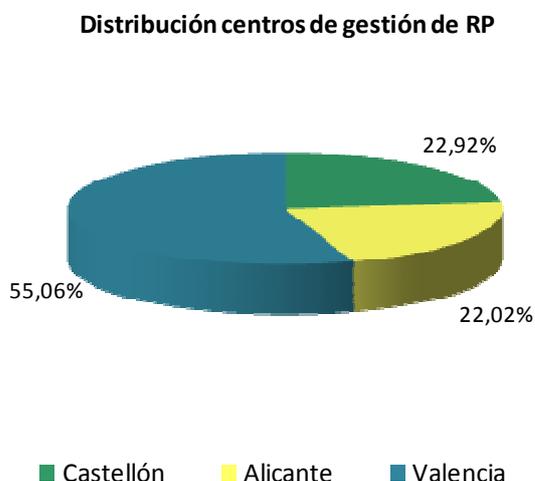


Figura 38. Distribución provincial de los centros de gestión de residuos peligrosos en la Comunitat Valenciana (2010)

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

### ***b. Residuos no peligrosos***

En el presente apartado se hace una revisión de los datos disponibles en cuanto a las infraestructuras de gestión de RNP, comparando dicha información con los datos existentes de generación de RNP.

De igual manera que para los RP, empezaremos por la clasificación de las instalaciones de tratamiento según las autorizaciones de operación otorgadas por la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Siguiendo el mismo criterio indicado en el apartado relativo a gestión de residuos peligrosos, a fecha de 2010, la Comunitat Valenciana cuenta con 1.879 autorizaciones para la gestión de residuos no peligrosos, distribuidas de la siguiente forma:

- 89 para la eliminación de residuos (4,73% del total);



- 352 para la valorización de residuos (18,73% del total);
- 366 para almacenamiento (19,47% del total);
- 1.072 para recogida, transporte y almacenamiento temporal (57,05% del total), entre las que se incluyen empresas ubicadas en otras Comunidades Autónomas distintas a la Comunitat Valenciana, tales como Cataluña, Región de Murcia, Comunidad de Madrid, Cantabria y Castilla – La Mancha.

Tabla 52. Distribución de las autorizaciones de instalaciones de gestión de RNP según tipo de operación y provincia (2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Provincia	Eliminación	Valorización	Almacenamiento	Recogida y transporte	TOTAL
CASTELLÓN	25	93	64	152	334
ALICANTE	23	77	96	276	472
VALENCIA	41	182	206	535	964
Otras CC.AA.	0	0	0	109	109
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>352</b>	<b>366</b>	<b>1.072</b>	<b>1.879</b>

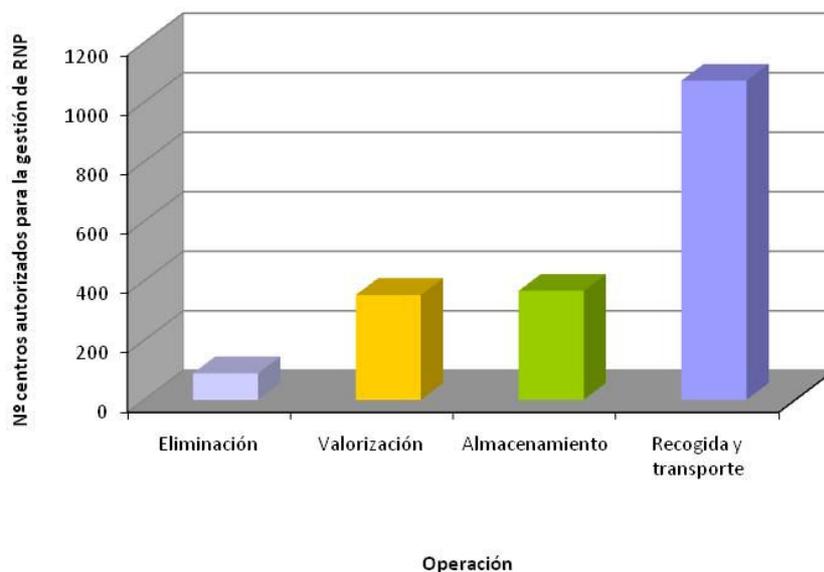


Figura 39. Infraestructura para el tratamiento de residuos no peligrosos en la CV según tipo de autorización (2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



De la misma manera que se realizó para el análisis de las infraestructuras existentes para el tratamiento de RP, analizaremos la distribución provincial y comarcal de las plantas de tratamiento de RNP según tipo de autorización.

Las plantas autorizadas para valorizar RNP en la Comunitat Valenciana no tienen una distribución similar a las de valorización de RP, y la mayoría de ellas se concentran en la provincia de Valencia. De hecho, en esta última se concentran el 51,70% de las plantas de valorización de RNP, el 26,42% se encuentran en la provincia de Castellón y el 21,88% en la de Alicante.

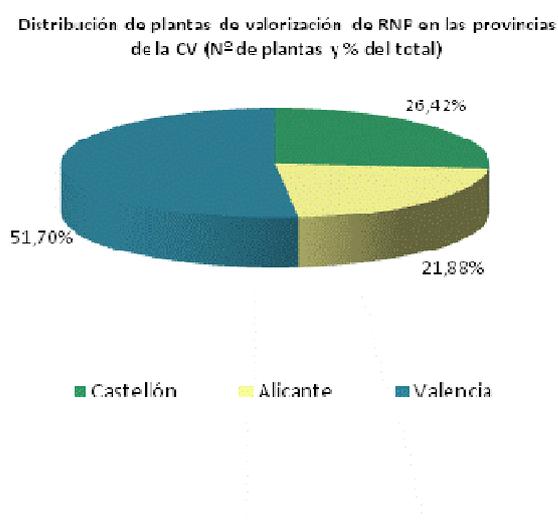


Figura 40. Distribución provincial de plantas de valorización de RNP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Una distribución provincial muy similar se presenta en el caso de las plantas de eliminación de RNP. El 46,07% se concentran en la provincia de Valencia, el 28,09% en la provincia de Castellón y el 25,84% en la provincia de Alicante.



Distribución de plantas de eliminación de RNP en las provincias de la CV (Nº de plantas y % del total)

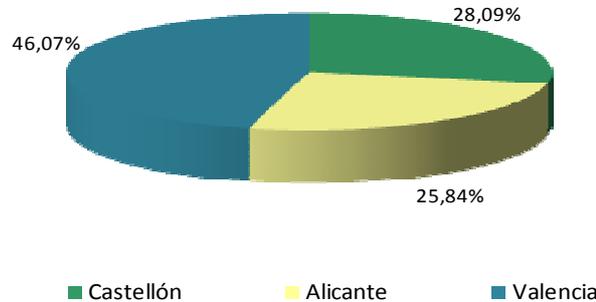


Figura 41. Distribución provincial de plantas de eliminación de RNP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En el caso de las plantas de almacenamiento temporal, la concentración de éstas en la provincia de Valencia es aún mayor que en los dos casos anteriores, reuniendo al 56,28% de las instalaciones de almacenamiento de la Comunitat. Las provincias de Alicante y Castellón cuentan con una cantidad inferior de instalaciones de almacenamiento (26,23% y 17,49% respectivamente).

Distribución de plantas de almacenamiento de RNP en las provincias de la CV (Nº de plantas y % del total)

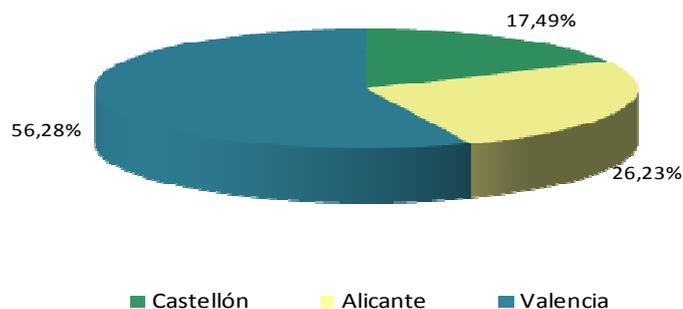


Figura 42. Distribución provincial de plantas de almacenamiento de RNP en la Comunitat Valenciana (2010)  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Finalmente, y respecto al número de autorizaciones para la recogida, transporte y almacenamiento temporal (RTA), se obtiene que es la provincia de Valencia la que reúne un mayor de autorizaciones (55%), seguida de la provincia de Alicante con un 29% y en tercer lugar, la de Castellón con un 16% del total de las instalaciones.



Distribución de plantas de recogida, transporte y almacenamiento temporal de RNP en las provincias de la CV (Nº de plantas y % del total)

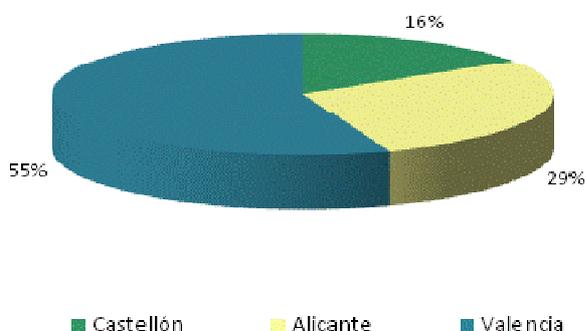


Figura 43. Distribución provincial de autorizaciones para la recogida, transporte y almacenamiento temporal (RTA) de RNP en la Comunitat Valenciana (2010)

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Tal y como ya apuntaba el PIRCV, en todos los casos se puede apreciar que la provincia de Valencia es la que concentra la mayor parte de la infraestructuras y número de autorizaciones para la gestión de RNP. Sin embargo, la provincia con mayor producción de RNP es Castellón, que genera más del 50% de los RNP de la Comunitat. El caso más notorio es el de las instalaciones de almacenamiento temporal, en donde el número de instalaciones ubicadas en Castellón bastante similar al de Alicante, cuando la producción de RNP en esta última es casi la mitad que la de Castellón (41,08% en Castellón frente a un 24,03% en Alicante). A este respecto cabe considerar que en la provincia de Castellón la tipología de RNP principalmente por el sector cerámico hace que la autogestión y la gestión del residuo directamente a la instalación de valorización (caso de los atomizadores externos) sea muy frecuente.

## 4.6. CONCLUSIONES

### 1. NECESIDAD DE SEGUIR MEJORANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN:

Actualmente la Dirección General de Calidad Ambiental está implementando y desarrollando el “Sistema de Tramitación Telemática de Residuos” mediante la incorporación de nuevas tecnologías con el propósito de optimizar la obtención y tratamiento de datos de producción y gestión de Residuos Industriales, simplificando procedimientos y trámites con la Administración.



Cabe citar que hasta la fecha se han tramitado telemáticamente más de 170.000 documentos que han supuesto un ahorro económico superior a 1.300.000 euros a la vez que ha disminuido drásticamente el consumo de papel.

En este sentido, se continuará el proceso de mejora del “Sistema de Tramitación Telemática de Residuos” con la finalidad de integrar la totalidad de trámites y obtener información adicional sobre residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, asegurando el cumplimiento de la normativa europea en materia de estadística

## **2. REDUCCIÓN MODERADA Y PROGRESIVA EN LA GENERACIÓN**

Debe hacerse un serio esfuerzo en disociar crecimiento económico del impacto y degradación ambiental. Las empresas tienen que aumentar su rendimiento ecológico, es decir, producir un volumen igual o superior de productos acabados utilizando menos recursos y generando menos residuos. Si bien la generación de residuos industriales es necesariamente proporcional al comportamiento de los diferentes sectores industriales, el análisis obtenido a partir de las estimaciones realizadas en base a los datos de las Memorias Anuales de los Gestores de Residuos junto con el Inventario de Residuos parece indicar una tendencia a la reducción en la generación de residuos industriales, lo que se debe en algunos sectores como la construcción a la coyuntura económica actual que estamos viviendo.

## **3. CONCENTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS A ESCALA COMARCAL**

La concentración de la producción de RP y de RNP en determinados ámbitos territoriales debe ser tomada en cuenta para la localización tanto de plantas de tratamiento como de transferencia, reduciendo en lo posible su transporte, sobre todo en los RP.

La producción de residuos de RP en la provincia de Alicante, se concentra en 3 comarcas (Baix Vinalopó, El Vinalopó Mitjà y l'Alacantí). Las principales industrias productoras de RP en estas comarcas son las del caucho y plástico, calzado, químicas y siderometalúrgicas.

En el caso de la provincia de Castellón, la concentración de la producción de RP es aún mayor. Así pues, La Plana Baixa y La Plana Alta agrupan el 74,56% de la producción de RP provincial. Las principales industrias responsables de esta producción de RP son las industrias químicas, productos cerámicos y azulejos.

Finalmente, en la provincia de Valencia, es la comarca de El Camp de Morvedre la que tiene la concentración más elevada la producción de RP (36,35% a nivel provincial y un 18,55% de la CV). Las principales actividades de esta comarca, y casi exclusivas, responsables de la producción de RP son las asociadas a la industria siderometalúrgica. En segundo lugar, se encuentra la comarca de L'Horta que representa un 9,43% de la producción de RP de la CV y un 18,48% de la provincia, procedente en su mayoría de la actividad de industrias químicas y de industrias de productos metálicos.



#### **4. AUMENTO DEL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

Tanto de los datos referidos al número de instalaciones autorizadas para la producción y para la gestión de residuos peligrosos en la Comunitat Valenciana, como del incremento de los documentos de control y seguimiento utilizados para el traslado de residuos peligrosos, se desprende que hasta la fecha, se ha constatado un importante y progresivo aumento del control de la producción y la gestión de residuos en general, y de los residuos peligrosos en particular, gracias a la intervención administrativa, pero también a la creciente concienciación de los agentes económicos implicados.

De una parte, el número de autorizaciones de producción y gestión de residuos ha experimentado un claro aumento en los últimos años. Sirva el dato de instalaciones dadas de alta en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunitat Valenciana: en 2007<sup>6</sup> su número superaba la cifra de 15.000, mientras que en el año 2010 se alcanzan los 16.058.

De otra parte, ha habido un importante aumento en el número de documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos utilizados (97.700 documentos en 2006 frente a 139.080 en 2010).

#### **5. LA VALORIZACIÓN PREDOMINA DE MANERA CLARA SOBRE LA ELIMINACIÓN**

De las 215.661,38 toneladas de residuos peligrosos sometidas a tratamiento final en la Comunitat Valenciana, el 66,06% (142.474,27 t) son sometidas a tratamientos de valorización mientras que el 33,94% (73.187,11 t) son tratadas mediante operaciones de eliminación.

Entre los tratamientos de valorización que predominan de forma clara sobre los de eliminación los residuos pertenecientes al capítulo 13 (Residuos de aceites y de combustibles líquidos, excepto los comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19) con el 93,65% y el 14 (Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos, excepto los capítulos 07 y 08) con un 96,03%.

#### **6. DÉFICIT DE INSTALACIONES PARA LA ELIMINACIÓN FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS**

Las cantidades de residuos peligrosos no susceptibles de valorización generadas en la Comunitat Valenciana tanto por los productores de residuos (producción primaria), como por los gestores en los procesos de tratamiento de residuos (producción secundaria) avalan la necesidad de disponer de instalaciones de depósito de seguridad para residuos peligrosos que cumplan con todos los criterios establecidos en la normativa de aplicación.

---

<sup>6</sup> Año de referencia utilizado en el análisis de la situación y la gestión de los residuos en la CV, PIRCV.



## **7. DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS**

La provincia de Castellón es la que presenta la mayor concentración espacial y sectorial de actividades, lo que facilita la disposición y especialización de las instalaciones de gestión. Por tanto, no aparecen cuestiones significativas en cuanto a la distribución de las mismas, concentrándose en las 2 comarcas que presentan mayor índice de generación de residuos (La Plana Baixa y La Plana Alta).

La provincia de Valencia presenta los índices de generación más elevados de las tres provincias, concentrando a más de la mitad de los grandes y pequeños productores de residuos peligrosos. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en Alicante y Castellón, tanto las instalaciones generadoras como las de gestión se encuentran más repartidas por las diferentes comarcas.

En la provincia de Alicante, por un lado tenemos una elevada concentración de actividades de sectores afines que generarán las mismas tipologías de residuos facilitando así su gestión, y por otro, el tipo de empresas de tamaño reducido hace que la producción sea dispersa.

Estos factores hacen necesario considerar soluciones particulares en cuanto a la gestión de los residuos en esta zona, tales como el establecimiento de instalaciones de gestión especializadas en el agrupamiento y transferencia de residuos de modo que, actuarían como centros de agrupación. Con ello se optimizará el transporte de RP y se reducirán las necesidades de superficie destinada al almacenamiento de este tipo de residuos.

## **8. INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE ORIGEN INDUSTRIAL**

Con el propósito de asegurar la autosuficiencia en la gestión de residuos industriales no peligrosos, se hace necesaria la ejecución de cuatro nuevas plantas (1 en Alicante, 1 en Castellón y 2 en Valencia) de clasificación y triaje y sus correspondientes vertederos donde depositar los rechazos de estas instalaciones de pretratamiento. Asimismo, respecto a la capacidad disponible de los vertederos de residuos procedentes de procesos de estabilización-solidificación, se requiere la construcción de 2 vertederos (1 en Castellón y 1 en Valencia) para cubrir las necesidades futuras.



## **5. RESIDUOS ESPECÍFICOS**

### **5.1. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

En la Revisión y Actualización del PIR, se señalaba que los elevados índices de actividad alcanzados por el sector de la construcción habían supuesto un notable aumento en la generación de residuos derivados de estas actividades, como son la construcción de instalaciones y de inmuebles, la demolición de los edificios antiguos, así como las obras de reforma de viviendas y locales. No obstante, la actual crisis económica, que ha afectado notablemente al sector de la construcción, ha modificado las previsiones de generación de los residuos de construcción y demolición.

#### **5.1.1. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA GENERACIÓN**

Los datos de producción de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en la Comunitat Valenciana recogidos en la Revisión y Actualización del PIRCV se obtuvieron a partir de los resultados de la Actualización del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana 2003-2004, que presenta una estimación de la producción de RCD a partir de las cifras del Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición 2001 – 2006 y las cifras de gestión de los RCD en la Comunitat Valenciana. En este sentido, se estimaba que en 2010 se iban a producir en la CV unos 6,6 millones de toneladas de RCD, lo que representaba un incremento medio anual del 2,5%, siendo la provincia de Valencia la que mayor cantidad de RCD producía, aunque la provincia de Alicante es la de mayor crecimiento porcentual.



Tabla 53. Distribución provincial de la producción de RCD.  
Fuente: Actualización del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana 2004-2010.

PRODUCCIÓN DE RCD (t)									
PROVINCIA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	% s/total*	Variación media anual
ALICANTE	2.128.848	2.199.100	2.271.670	2.346.635	2.424.074	2.504.069	2.586.703	37,20%	3,30%
CASTELLÓN	785.601	800.527	815.737	831.236	847.030	863.124	879.523	13,70%	1,90%
VALENCIA	2.806.409	2.862.537	2.919.788	2.978.184	3.037.747	3.098.502	3.160.472	49,10%	2,00%
<b>TOTAL</b>	<b>5.719.729</b>	<b>5.862.722</b>	<b>6.009.290</b>	<b>6.159.523</b>	<b>6.313.511</b>	<b>6.471.348</b>	<b>6.633.132</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,50%</b>



En el PIRCV se estimaba la generación de RCD en la Comunitat Valenciana partiendo de los datos obtenidos en el IRCV y considerando una evolución teórica conforme al contexto económico de los años de referencia. Al adoptar dichos parámetros y variaciones medias interanuales para estimar la producción de RCD en la Comunitat Valenciana, se obtiene una producción creciente que no responde a la realidad por la coyuntura económica en la que nos encontramos. La realidad es que el sector de la construcción se ha visto fuertemente afectado por la actual crisis económica, con lo que consecuentemente la producción de RCD ha descendido en los últimos años.

Por este motivo, no sería razonable estimar la producción de RCD en los próximos 10 años ya que el contexto socioeconómico actual pone de manifiesto una reducción significativa del número de actividades y empleados del sector de la construcción, con lo que dicha estimación no se ajustaría a la realidad.

### **5.1.2. BALANCE DE LA GESTIÓN DE RCD Y DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL**

A la hora de valorar el balance de la gestión de los RCD y su distribución territorial en el ámbito autonómico, deben considerarse los residuos de la construcción gestionados en la Comunitat Valenciana, procedentes de:

- Procesos de valorización en plantas tanto fijas como móviles.
- Residuos inertes adecuados (RIA), cuyo uso se encuentra regulado normativamente en obras de restauración, acondicionamiento y relleno con fines de construcción.
- Datos sobre depósitos en vertederos de inertes.
- **Valorizado en plantas fijas y móviles**

Las plantas de valorización de RCD se clasifican en plantas móviles y fijas, independientemente de que la maquinaria sea fija o móvil. Se entiende como planta móvil, aquella que no tiene una localización fija y únicamente pueden tratar los residuos de construcción y demolición seleccionados, en ningún caso residuos mezclados, y que normalmente se desplaza puntual o periódicamente al lugar de producción o almacenamiento de los RCD.

Por otra parte, y como ya se explica más adelante, una planta fija es toda instalación ubicada de forma permanente en la misma parcela, que recibe residuos procedentes de distintos productores que pueden tener la consideración de residuos mezclados de construcción y demolición, y en la que se llevan a cabo operaciones de clasificación y valorización de residuos obteniendo un árido reciclado que puede ser comercializado, así como otras fracciones (plásticos, metales, ...) que deben ser entregados a valorizador autorizado.



En base a lo anterior, y de acuerdo con los datos disponibles en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, la distribución provincial de los RCD valorizados en plantas fijas y móviles en la Comunitat Valenciana, es la que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 54. RCD valorizados en las plantas fijas y móviles de la Comunitat Valenciana (2008-2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN VALORIZADOS EN PLANTAS FIJAS Y MÓVILES DE LA COMUNITAT VALENCIANA (T)</b>			
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>CASTELLÓN</b>	160.281	297.243	792.108
<b>VALENCIA</b>	296.121	674.015	527.669
<b>ALICANTE</b>	788.817	807.793	479.282
<b>TOTAL</b>	<b>1.245.219</b>	<b>1.779.051</b>	<b>1.799.059</b>

- **Residuos inertes adecuados (RIA)**

De acuerdo con el Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción, se entiende por Residuos Inertes Adecuados (RIA), aquellos que revistan características que los hagan aptos para su utilización de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 del mencionado decreto. A tal efecto se consideran adecuados los siguientes:

- a) Los excedentes no aprovechados de tierras y piedras no contaminadas de excavación y desmonte y los residuos inertes homogéneos generados en el desarrollo de obras de infraestructuras hidráulicas, de transporte, comunicaciones, suministro energético y eléctrico.
- b) Residuos inertes procedentes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales, con un contenido en humedad inferior al 70%.
- c) Residuos que de conformidad con la legislación sectorial aplicable a materiales de construcción, sean aptos para su utilización en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.
- d) Aquellos otros residuos a los que se refiere el artículo 5 del citado Decreto 200/2004, cuando sean declarados como tales por la Conselleria competente en medio ambiente, de acuerdo con el procedimiento establecido en los artículos 6 y siguientes.

La utilización de residuos inertes adecuados no se considera operación de eliminación de residuos, de acuerdo con el artículo 54 de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana.



En este sentido, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 del Decreto 200/2004, en cuanto a la utilización de los residuos inertes adecuados, además de los destinos previstos en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana, los residuos inertes adecuados podrán utilizarse en:

- a) Obras de restauración: se entiende como tales aquellas actuaciones encaminadas tanto a la restauración de actividades mineras, se encuentren en explotación o abandonadas, de conformidad con el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, como a la restauración ambiental en la clausura y mantenimiento posterior de vertederos, de conformidad con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre.
- b) Obras de acondicionamiento: son aquellas actuaciones encaminadas a la regularización topográfica de superficies, con fines constructivos, urbanísticos o agropecuarios.
- c) Obras de relleno: son las actuaciones desarrolladas en el marco de obras públicas o privadas para la colmatación de zanjas o cualquier otra excavación.
- d) Fines constructivos: son las actuaciones consistentes en la utilización de este tipo de materiales, realizada bajo la supervisión de técnico competente, en aquellas obras en las que pudieran aprovecharse estos residuos, y en aquellos otros usos que se determinen de acuerdo con la legislación sectorial sobre materiales de construcción.

En base a lo anterior los residuos inertes adecuados para su utilización en obras de restauración, acondicionamiento y relleno en la Comunitat Valenciana, es el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 55. Residuos Inertes Adecuados autorizados para su utilización en diferentes obras de restauración, acondicionamiento y relleno en la CV (2008-2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

<b>RESIDUO INERTE ADECUADO AUTORIZADO PARA SU UTILIZACIÓN EN OBRAS DE RESTAURACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y RELLENO EN LA CV (m<sup>3</sup>)</b>			
<b>PROVINCIA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>CASTELLÓN</b>	1.296.079	0	72.260
<b>VALENCIA</b>	1.370.103	738.717	586.565
<b>ALICANTE</b>	435.463	419.305	1.293.269
<b>TOTAL</b>	<b>3.101.645</b>	<b>1.158.022</b>	<b>1.952.094</b>

Considerando una densidad de 2 t/m<sup>3</sup> para este tipo de residuos, la utilización de Residuos Inertes Adecuados en la Comunitat Valenciana (toneladas), durante los últimos 3 años es la que se muestra en la siguiente tabla:



Tabla 56. Residuos inertes adecuados generados (toneladas) en la Comunitat Valenciana (2008-2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>UTILIZACIÓN DE RESIDUOS INERTES ADECUADOS GENERADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA (t)</b>			
<b>PROVINCIA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>CASTELLÓN</b>	2.592.158	0	144.520
<b>VALENCIA</b>	2.740.206	1.477.434	1.173.130
<b>ALICANTE</b>	870.926	838.610	2.586.538
<b>TOTAL</b>	<b>6.203.290</b>	<b>2.316.044</b>	<b>3.904.188</b>

## 5.2.

### - Depósito en vertedero de residuos inertes

El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, define los residuos inertes como:

“Aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas”.

Queda excluida del citado Real Decreto 1481/2001, la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración/acondicionamiento y colmatación, o con fines de construcción, regulados en la Comunitat Valenciana por el Decreto 200/2004, como antes se ha mencionado.

Por otro lado, el Real Decreto 1481/2001, define a los vertederos como instalaciones “de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie”.

Así pues, los vertederos de residuos inertes, son aquellos que pueden admitir residuos inertes. En la siguiente tabla se muestran las toneladas depositadas en este tipo de vertederos en el ámbito de la Comunitat Valenciana.



Tabla 57. Depósito de RCD en vertederos de residuos inertes (toneladas) en la Comunitat Valenciana (2008-2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN VERTIDOS EN VERTEDEROS DE RESIDUOS INERTES (t)</b>			
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>ALICANTE</b>	44.777	217.316	176.232
<b>CASTELLÓN</b>	216.173	235.072	208.076
<b>VALENCIA</b>	262.648	164.865	143.794
<b>TOTAL</b>	<b>523.598</b>	<b>617.253</b>	<b>528.102</b>

### 5.2.1. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RCD EN LA COMUNITAT VALENCIANA

En base a lo anterior, se obtiene el siguiente balance de gestión de residuos de la construcción y la demolición en los últimos 3 años en el ámbito autonómico.

Tabla 58. Balance de gestión de Residuos de la construcción y demolición en la Comunitat Valenciana (2008-2010).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>BALANCE DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA (t)</b>			
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>RCD VALORIZADOS EN PLANTAS FIJAS Y MÓVILES DE LA COMUNITAT VALENCIANA</b>	1.245.219	1.779.051	1.799.059
<b>RESIDUOS INERTES ADECUADOS GENERADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA</b>	6.203.290	2.316.044	3.904.188
<b>DEPÓSITO DE RCD EN VERTEDEROS DE RESIDUOS DE INERTES</b>	523.598	617.253	528.102
<b>TOTAL</b>	<b>7.972.107</b>	<b>4.712.348</b>	<b>6.231.349</b>

Entrando en detalle, en el balance de la gestión de RCD correspondiente al último ejercicio (2010), observamos que un 29% del total de RCD generados en la CV, se someten a procesos de valorización en plantas, tanto fijas como móviles, un 63% se consideran como Residuos Inertes Adecuados (RIA) de acuerdo con la definición del Decreto 200/2004 y,



finalmente sólo un 8% se destina a vertido, por lo que el porcentaje agregado de reutilización/valorización asciende al 92%,

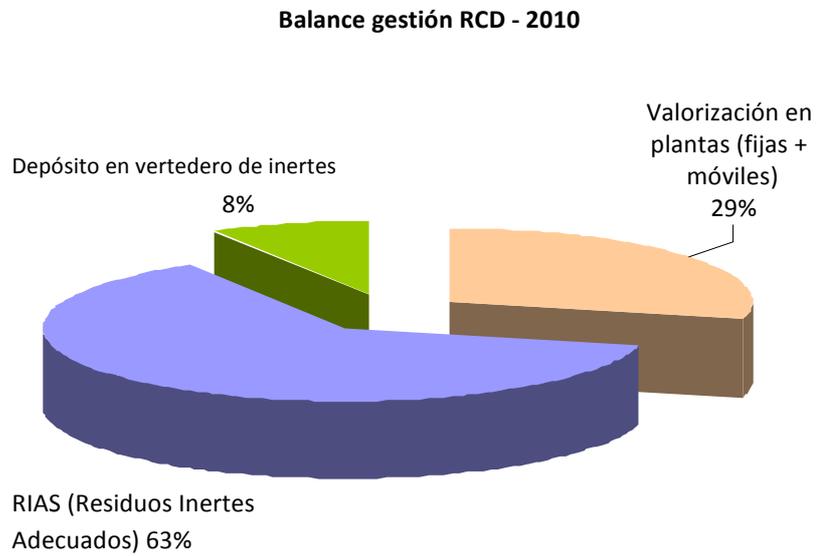


Figura 44. Balance de la gestión de RCD en el 2010. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



## 5.2.2. INSTALACIONES EXISTENTES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Tras el análisis de la situación actual de la gestión de los RCD y con el objeto de completar el diagnóstico de esta tipología de residuos, en este apartado se aborda el análisis de las instalaciones de gestión existentes actualmente en la Comunitat Valenciana.

### - Plantas de tratamiento

Las plantas de tratamiento de RCD son instalaciones en las que se depositan, seleccionan, clasifican y valorizan las diferentes fracciones que contienen los residuos de la construcción y demolición, con el objetivo de obtener productos finales aptos para su reutilización y/o reciclaje. Además, otra de las funciones de estas plantas es la trituración de los RCD previa a la eliminación en los vertederos de inertes de la fracción no reciclable, con lo que se reduce de forma importante su volumen.

Tabla 59. Plantas de tratamiento de RCD (2011).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PLANTAS DE TRATAMIENTO MÓVILES		
38		
PLANTAS DE TRATAMIENTO FIJAS	PROVINCIA	MUNICIPIO
15	ALICANTE	Teulada
	CASTELLÓN	Almassora
		Benicarló
		Moncofa
		Onda
		La Vall d'Uixó
		Xilxes
	VALENCIA	Godelleta
		El Puig
		Quart de Poblet (2)
		Quartell
		Riba-Roja del Túria
		Torrent
		Valencia

### - Vertederos de inertes

En la Comunitat Valenciana existen 26 vertederos de residuos inertes autorizados. En la siguiente tabla se muestran los municipios donde se ubican.



Tabla 60. Vertederos autorizados de residuos inertes en la CV (2011).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Nº VERTEDEROS INERTES	PROVINCIA	MUNICIPIO
26	ALICANTE	ASPE
		ALICANTE
		ELX
		TEULADA
		CAÑADA
	CASTELLÓN	ONDA (2)
		NULES
		L'ALCORA
		CASTELLÓN DE LA PLANA (2)
		VILAFAMÉS
		SEGORBE (2)
		LA VALL D'UIXÓ
		TRAIQUERA
		VALENCIA
	QUART DE POBLET	
	PATERNA	
	ALZIRA	
	CARLET	
	VILLAR DEL ARZOBISPO	
	MONTSERRAT	
	COFRENTES	
	OLIVA	
	BUÑOL	

### 5.2.3. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo con el análisis efectuado en los puntos anteriores de este capítulo sobre el estado actual de la producción, flujos y modelo de gestión, a continuación se presentan las conclusiones del diagnóstico.

#### 1. NECESIDAD DE CONTROL DE LA GENERACIÓN POR LOS MUNICIPIOS

El Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece en su preámbulo la necesaria colaboración entre las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales, para el cumplimiento de las competencias que, respectivamente, les atribuye la legislación sobre residuos.



En este sentido, resulta deseable un mayor control por parte de los municipios de los RCD generados en su término municipal, dado que necesariamente su producción se ha de vincular a las licencias de las obras en las que se generan, y consecuentemente son los ayuntamientos quiénes pueden exigir de los promotores y constructores de obras toda la información relativa a las cantidades y tipologías de los RCD generados.

## **2. DISMINUCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RCD**

La importancia de los RCD deriva principalmente de su elevado volumen de generación. Esta tipología de residuos constituye una de las fracciones de residuos que produce mayores cantidades a gestionar y, por tanto, la dificultad de su gestión radica más en la capacidad y número de las instalaciones necesarias, más que en las posibles afecciones ambientales.

Sin embargo, la actual crisis económica y la menor importancia del sector de la construcción ha causado una notable reducción de la cantidad de RCD generada, y consecuentemente de los residuos a gestionar.

## **3. SUFICIENTE CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN**

Como se ha visto, el número de instalaciones de tratamiento (fijas + móviles) en el ámbito de la Comunitat Valenciana es de 53 instalaciones. La capacidad de estas instalaciones varía entre 50.000 y 200.000 t/año.

Respecto a los vertederos de residuos inertes, la capacidad restante de los mismos a fecha 31 de diciembre de 2010 era de aproximadamente 7.520.000 m<sup>3</sup>. Muchos de estos vertederos se ubican en antiguos huecos mineros, que son restaurados mediante la actividad de vertedero.

Actualmente hay un importante número de instalaciones tramitando la preceptiva autorización ambiental integrada. Una vez entren en funcionamiento se incrementará notablemente la capacidad disponible en toda la Comunitat Valenciana.

## **4. ADECUADOS NIVELES DE REUTILIZACIÓN Y RECICLADO DE LOS RCD**

Como se ha visto, de los RCD gestionados, el 29% es reciclado en plantas de tratamiento, y el 63% reutilizado como residuo inerte adecuado, lo que supone que el 92% de los RCD son bien reutilizados, bien reciclados, destinando sólo a vertido el 8%.

A este respecto, la contribución del Decreto 200/2004 ha sido decisiva, ya que permite la reutilización de residuos inertes adecuados para obras de restauración, acondicionamiento y relleno. Esta norma, se anticipó más de 3 años al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, de forma que hoy en día la Comunitat Valenciana es un referente a nivel estatal en la utilización de residuos inertes adecuados.



Por otro lado, existen dificultades en la comercialización de áridos reciclados procedentes de las plantas de valorización, debido a que la fuerte crisis económica del sector de la construcción unido a la bajada de precios de los áridos naturales procedentes de cantera, no los hacen competitivos frente a estos últimos.



### 5.3. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Consideramos **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)** a los aparatos eléctricos y electrónicos, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que los componen, procedentes tanto de hogares particulares como de usos profesionales, a partir del momento en que pasan a ser residuos.

Se entiende por residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares particulares a los procedentes de domicilios y de fuentes comerciales, institucionales y de otro tipo que, por su naturaleza y cantidad, son similares a los procedentes de hogares particulares. Estos residuos tienen la consideración de residuos domésticos, según la definición del artículo 3.b) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

De otra parte, se consideran residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de usos profesionales, a aquellos residuos cuyos orígenes son industriales, institucionales y los de otro tipo que, por su naturaleza y cantidad, no son similares a los procedentes de hogares particulares.

La normativa que regula esta tipología de residuos es el Real Decreto 2008/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. Dicho Decreto fija disposiciones particulares relativas a la producción y gestión, establece medidas para prevenir la generación de RAEE, así como reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, y regula su gestión para mejorar la protección del medio ambiente.

Esta norma establece como idea fundamental que los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos deben responsabilizarse de la correcta gestión de los residuos que producen sus productos al final de su vida útil. En este sentido, los fabricantes son productores de residuos y, como tales, deben establecer sistemas de recogida que aseguren un tratamiento final adecuado para sus residuos, bien mediante un sistema individual de gestión o adhiriéndose a un sistema integrado de gestión (SIG) figuras que se contemplan en los artículos 7 y 8 del Real Decreto 208/2005 .

Para el cálculo de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) y de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos se han empleado los datos procedentes de las siguientes fuentes de información correspondientes a los años 2008, 2009 y 2010:

- Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) a través de memorias anuales.
- Los Gestores de RAEE autorizados a través de memorias anuales.
- El Estudio de Determinación de Costes de Recogida Selectiva de RAEE en el que se determinaba la estimación de generación de RAEEs de Hogares en la Comunitat



Valenciana elaborado por SISMEGA, S.L., encargo de la comisión de seguimiento constituida tras la firma del Convenio Marco entre la Conselleria de Infraestructura, Territorio y Medio Ambiente y los SIG.

- Los datos proporcionados por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo sobre los Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado en el año 2007.

### 5.3.1. LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE RAEE

Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) de RAEE es un modelo de gestión por el que los productores deciden gestionar de manera compartida los RAEE que generan sus productos una vez usados. Para ello se reúnen en torno a la figura asociativa de una entidad gestora sin ánimo de lucro cuyo objeto social es la organización de un sistema encaminado a la recogida selectiva y recuperación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para su posterior reciclado y valorización.

Por cada AEE que pone cualquiera de los productores en el mercado, se deberá aportar al SIG una cantidad que asegure la gestión futura de los residuos que genere dicho aparato y que variará en función de su tipología. El Real Decreto 208/2005 establece en el Anexo I las siguientes categorías:

- Categoría 1: Grandes electrodomésticos.
- Categoría 2: Pequeños electrodomésticos.
- Categoría 3: Equipos de Informática y telecomunicaciones.
- Categoría 4: Aparatos Electrónicos de consumo.
- Categoría 5: Aparatos de alumbrado.
- Categoría 6: Herramientas eléctricas y electrónicas.
- Categoría 7: Juguetes y equipos deportivos.
- Categoría 8: Aparatos médicos.
- Categoría 9: Instrumentos de vigilancia y control.
- Categoría 10: Máquinas expendedoras.

Al igual que los envases, todos los AEE deberán etiquetarse mediante el símbolo siguiente que indica la necesaria recogida selectiva de RAEE de manera diferenciada del resto de los residuos urbanos.





En la Comunitat Valenciana hay nueve SIG de RAEE autorizados que operan desde el año 2008, coordinándose la gestión de todos los RAEE a través de una Oficina de Coordinación:

- Fundación ECOLEC: SIG que representa al 62,61% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona residuos de grandes electrodomésticos, pequeños electrodomésticos, equipos de informática, herramientas eléctricas y máquinas expendedoras.
- Fundación ECOTIC: SIG que representa al 18,00% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona equipos de climatización, pequeño electrodoméstico, equipos de informática, electrónica de consumo -radios, televisores, videocámaras, vídeos, cadenas de alta fidelidad, amplificadores de sonido, instrumentos musicales-, herramientas eléctricas, juguetes, aparatos médicos, instrumentos de vigilancia o control y máquinas expendedoras.
- European Recycling Platform: SIG que representa al 12,30% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona grandes electrodomésticos, pequeños electrodomésticos, equipos de informática, electrónica de consumo -radios, televisores, videocámaras, vídeos, cadenas de alta fidelidad, amplificadores de sonido, instrumentos musicales-, herramientas eléctricas, juguetes, aparatos médicos, instrumentos de vigilancia o control, máquinas expendedoras, aparatos de alumbrado y de tiempo libre.
- Fundación ECOASIMELEC: SIG que representa al 4,61% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona aparatos de electrónica y comunicaciones que no se integren en ECOFIMÁTICA y TRAGAMÓVIL.
- Fundación ECOFIMATICA: SIG que representa al 0,77% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona fotocopiadoras, faxes e impresoras.
- Asociación AMBILAMP: SIG que representa al 0,56% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona lámparas de descarga -bajo consumo, neón, vapor de mercurio, sodio, etc. -.
- Fundación ECOLUM: SIG que representa al 0,40% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona luminarias de uso profesional.
- Fundación TRAGAMOVIL: SIG que representa al 0,38% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona teléfonos celulares.
- Fundación ECO-RAEE's: SIG que representa al 0,37% de los RAEE puestos en el mercado. Gestiona equipos de telecomunicaciones y electrónica de consumo -



radios, televisores, videocámaras, vídeos, cadenas de alta fidelidad, amplificadores de sonido, instrumentos musicales-.

### **5.3.2. EL CIRCUITO DE RECOGIDA SELECTIVA Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.**

Dado el interés de la Generalitat Valenciana por facilitar la puesta en marcha de la recogida selectiva de RAEE a través de los ecoparques, se ha impulsado a través del Convenio Marco firmado con todos los SIG de RAEE la compra de 728 contenedores metálicos tipo jaula que ha supuesto una inversión inicial de 320.000 €.

Estos contenedores sirven para que en cada ecoparque se puedan entregar y almacenar, de forma segregada, los RAEE en función del tamaño de la instalación- en 2, 3 ó 5 fracciones-, facilitando de este modo la posterior retirada y tratamiento.



Figura 45. Contenedor tipo jaula para la recogida selectiva de RAEE.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La recogida selectiva de RAEE a través de los SIG anteriormente mencionados comenzó en la Comunitat Valenciana en el año 2008, tanto la que se refiere a hogares particulares como la de usos profesionales.

En lo referido a la recogida de RAEE de origen doméstico la Generalitat Valenciana se puso a disposición de los ciudadanos tres sistemas de entrega:



- Puntos de venta: Establecimientos en los que el consumidor, en el acto de compra de uno hace entrega el aparato que sustituye, sin coste alguno para él. Lo que se conoce por el sistema “1x1” que aprovecha el principio de la “logística inversa”.
- Ecoparques: Instalaciones preparadas para recibir RAEE y almacenarlos de manera segregada en 2, 3 ó 5 fracciones distintas.
- Servicios de asistencia técnica: Establecimientos en los que se lleven a cabo operaciones de reparación y/o mantenimiento de AEE, y por tanto, se generan RAEE.

El sistema de control de las recogidas en los puntos de entrega mencionados corre a cargo de los SIG de RAEE, quienes a través de la plataforma informática Ofirrae, coordinan las órdenes de recogida por fracción en cada punto de entrega, al tiempo que concretan el destino final de cada partida de RAEE recogida.

En base a lo anterior, los resultados obtenidos desde el año 2008 hasta el 2010 se desarrollan en los siguientes apartados, donde vienen acompañados de las tablas y figuras correspondientes.

Los datos de generación de Aparatos Eléctricos y Electrónicos que se exponen a continuación quedan estructurados del siguiente modo:

- Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado
- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos gestionados.

### **5.3.3. APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS PUESTOS EN EL MERCADO**

En relación a los AEE puestos en el mercado, y de acuerdo con los datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo sobre los Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el cuál nos proporciona datos estatales, y, concretamente, para el año 2007, los AEE puestos en el mercado corresponden a 795.035 t.

#### **5.3.3.1. APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS PUESTOS EN EL MERCADO PARA USO HOGAR (T) Y PARA USO PROFESIONAL (T)**

- **- Estimación de la tasa de Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado (AEE) a nivel estatal**

Para el recuento de Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo nos proporciona información, a partir de la cuál se estima la



tasa de Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado en la Comunitat Valenciana.

Por otro lado, los Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado en el año 2007 de acuerdo con el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, suponen 795.035 toneladas para uso en hogares y 174.305 toneladas para uso profesional, con lo que suman una cuantía total de 969.340 toneladas de AEE puestos en el mercado durante el año 2007.

Siendo la tasa de AEE puestos en el mercado de 0,06 Kg/hab·día calculada en base a datos de población nacional en el 2007<sup>7</sup> de 45.200.737 habitantes y las toneladas de AEE puestas en el mercado a nivel nacional en este mismo año, se procede a la estimación de los AEE puestos en el mercado en la Comunitat Valenciana para el periodo 2008-2010.

### 5.3.3.2. - ESTIMACIÓN DE AEE PUESTOS EN EL MERCADO PARA USO HOGAR EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Los AEE puestos en el mercado para uso en hogar en el año el 2007 corresponden a 795.035 toneladas, lo que se traduce en una tasa de AEE puestos en el mercado para uso hogar a nivel estatal equivalente a 0,05 Kg/hab·día.

Tabla 61. Estimación de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado para uso hogar en la Comunitat Valenciana (2008-2010). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE, PNIR y MITYC.

AEE PUESTOS EN EL MERCADO PARA USO HOGAR EN LA CV (T)			
AÑO	2008	2009	2010
POBLACIÓN CV (HABITANTES)	5.029.601	5.094.675	5.111.706
CATEGORÍA RAEE (1,2,3,4, 5, 6, 7, 8 Y 9)	91.790	92.978	93.289

#### - Estimación de AEE puestos en el mercado para uso profesional en la Comunitat Valenciana

Por otro lado, el resto de AEE puestos en el mercado para uso profesional (distinto al hogar) en el año 2007 alcanzaba las 174.305 toneladas, con lo que la tasa de AEE puestos en el mercado para uso profesional a nivel estatal corresponde a 0,01 Kg/hab·día.

<sup>7</sup> Cifras de padrón oficiales a fecha de 1 de enero de 2007, Instituto Nacional de Estadística.



Tabla 62. Estimación los Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado para uso profesional en la Comunitat Valenciana. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE, PNIR y MITYC.

<b>AEE PUESTOS EN EL MERCADO PARA USO PROFESIONAL EN LA CV (T)</b>			
<b>AÑO</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>POBLACIÓN CV (HABITANTES)</b>	5.029.601	5.094.675	5.111.706
<b>CATEGORÍAS AEE (1,2,3,4 , 5, 6, 7, 8, 9 Y 10)</b>	18.358	18.595	18.658

- **- Estimación de AEE puestos en el mercado, totales para uso hogar y para uso profesional en la Comunitat Valenciana.**

La cantidad total de las categorías de AEE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 puestas en el mercado en la Comunitat Valenciana se estima gradualmente, superando las 24.000 toneladas de AEE en 2010. Los datos reflejan un evidente predominio de la puesta en el mercado de AEE para uso hogar frente a la puesta en el mercado de AEE para uso profesional.

Tabla 63. Estimación de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos puestos en el mercado, totales para uso hogar y para uso profesional en la Comunitat Valenciana (2008-2010).  
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE, PNIR y MITYC

<b>AEE TOTALES PUESTOS EN EL MERCADO EN LA CV (T)</b>			
<b>AÑO</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>POBLACIÓN CV (HABITANTES)</b>	5.029.601	5.094.675	5.111.706
<b>CATEGORÍAS AEE (1,2,3,4 , 5, 6, 7, 8, 9 Y 10)</b>	110.148	111.573	111.947

#### **5.3.4. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS RECOGIDOS**

Como hemos visto en apartados anteriores, todos los años se ponen en el mercado miles de toneladas de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) tanto para uso doméstico como para uso profesional en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

En el momento en el que los poseedores de los AEE tienen intención u obligación de desprenderse de ellos, pasan a ser considerados como residuos, concretamente RAEE, los cuales deben gestionarse correctamente según la legislación vigente en esta materia.



En este sentido, el presente apartado se centra en la situación en el ámbito autonómico de dichos aparatos que ya han adquirido la condición de residuo, y de su posterior gestión, siendo el primer paso la recogida de los residuos para su adecuado tratamiento posterior.

Dentro de los RAEE recogidos en el ámbito de la Comunitat Valenciana, se diferencian dos orígenes posibles para contabilizar las cantidades gestionadas:

- RAEE recogidos procedentes de hogares particulares.
- RAEE recogidos procedentes de uso profesional.

A continuación se exponen los datos de recogida de cada uno de los grupos de RAEE anteriores.

- **Gestión de RAEE procedentes de la recogida de hogares particulares y de uso profesional**

Como se ha señalado con anterioridad, sólo se dispone de datos de los años 2008, 2009 y 2010.

Tabla 64. Recogida de RAEE procedentes de la recogida de hogares particulares de la Comunitat Valenciana (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

RECOGIDA DE RAEE PROCEDENTES DE HOGARES PARTICULARES EN LA CV (T)			
CATEGORÍA RAEE	2008	2009	2010
1. GRANDES ELECTRODOMÉSTICOS	2.634	4.906,86	8.024,52
2. PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS	117	829,07	212,33
3. EQUIPOS INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES	623	533,93	3.064,49
4. APARATOS ELÉCTRICOS DE CONSUMO	1.208	1.523,65	2.168,85
5. LÁMPARAS DE DESCARGA DE GAS	10	33,84	21,78
6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS	38	223,22	115,84
7. JUGUETES, EQUIPOS DEPORTIVOS O TIEMPO LIBRE	63	139,33	48,11
8. APARATOS MÉDICOS	18	5,84	2,64
9. INSTRUMENTOS DE VIGILANCIA Y CONTROL	3	27,59	15,08
10. MÁQUINAS EXPENDEDORAS	0	3,72	5,76
<b>TOTAL</b>	<b>4.714</b>	<b>8.227,05</b>	<b>13.679,40</b>



- **Gestión de RAEE procedentes de la recogida de uso profesional (no hogares) en la Comunitat Valenciana**

Análogamente a lo que ocurre en el caso anterior, sólo se dispone de datos de los años 2008, 2009 y 2010.

Tabla 65. Recogida de RAEE procedentes de uso profesional en la Comunitat Valenciana (t). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>RECOGIDA DE RAEE PROCEDENTES DE USO PROFESIONAL EN LA CV (T)</b>			
<b>CATEGORÍA RAEE</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>1. GRANDES ELECTRODOMÉSTICOS</b>	7	282,39	345,37
<b>2. PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS</b>	0	4,68	0,06
<b>3. EQUIPOS INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES</b>	232	558,28	153,56
<b>4. APARATOS ELÉCTRICOS DE CONSUMO</b>	32	46,71	2,56
<b>5. LÁMPARAS DE DESCARGA DE GAS</b>	13	233,18	283,70
<b>6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS</b>	241	2,88	23,23
<b>7. JUGUETES, EQUIPOS DEPORTIVOS O TIEMPO LIBRE</b>	5	294,94	262,72
<b>8. APARATOS MÉDICOS</b>	397	314,70	23,67
<b>9. INSTRUMENTOS DE VIGILANCIA Y CONTROL</b>	19	8,65	7,31
<b>10. MÁQUINAS EXPENDEDORAS</b>	0	0,00	16,89
<b>TOTAL</b>	<b>946</b>	<b>1.746,41</b>	<b>1.119,07</b>

- **Gestión de RAEE recogidos totales**

La cantidad total de las diferentes categorías de RAEE recogidos en la Comunitat Valenciana casi se ha triplicado en el periodo 2008-2010, superando las 14.000 toneladas de RAEE en el 2010. Los datos reflejan un evidente predominio de la generación de RAEE procedentes de hogares particulares frente a la generación de RAEE procedentes de uso profesional, tal y como ya apuntaba el PIRCV.



Tabla 66. Recogida total de RAEE recogidos en la Comunidad Valenciana (t). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>GESTIÓN DE RAEE TOTAL (T)</b>			
<b>CATEGORÍA RAEE</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>1. GRANDES ELECTRODOMÉSTICOS</b>	2.641	5.189,25	8.369,89
<b>2. PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS</b>	117	833,75	212,39
<b>3. EQUIPOS INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES</b>	855	1.092,21	3.218,05
<b>4. APARATOS ELÉCTRICOS DE CONSUMO</b>	1.240	1.570,36	2.171,41
<b>5. LÁMPARAS DE DESCARGA DE GAS</b>	23	267,02	305,48
<b>6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS</b>	279	226,10	139,07
<b>7. JUGUETES, EQUIPOS DEPORTIVOS O TIEMPO LIBRE</b>	68	434,27	310,83
<b>8. APARATOS MÉDICOS</b>	415	320,54	26,31
<b>9. INSTRUMENTOS DE VIGILANCIA Y CONTROL</b>	22	36,24	22,39
<b>10. MÁQUINAS EXPENDEADORAS</b>	0	3,72	22,65
<b>TOTAL</b>	<b>5.660</b>	<b>9.973,46</b>	<b>14.798,47</b>

En base a lo anterior, y teniendo en cuenta que para el año 2008 los datos de población oficiales en la CV eran de 5.029.601 habitantes (INE), obtenemos una tasa de recogida de RAEE de 0,93 kg/hab/año procedentes de hogares particulares, a la que si se añaden los procedentes de uso profesional, suponen 1,12 kg/hab/año.

En el caso del año 2009, en que los datos de población oficiales en la CV eran de 5.094.675 habitantes (INE), con lo que se obtiene una tasa de recogida de RAEE de 1,65 kg/hab/año procedentes de hogares particulares, y que, sumando los procedentes de uso profesional, suponen 1,98 kg/hab/año.

Finalmente, para el año 2010, cuyos datos oficiales de población a nivel autonómico corresponden a 5.111.706 habitantes (INE), se obtiene una tasa de recogida de RAEE de 2,67 kg/hab/año procedentes de hogares particulares, y que, sumando los procedentes de uso profesional, suponen 2,89 kg/hab/año.

El Real Decreto 208/2005 establece como objetivo 4/kg/hab/año de recogida selectiva de RAEE procedentes de hogares particulares. En el año 2010 la tasa de recogida en la Comunitat Valenciana ha sido 2.89 kg/hab/año, aproximándose al objetivo progresivamente desde el año 2008, año en el que se firmó el Convenio Marco entre la Conselleria y los SIG.

El recuento de toneladas de RAEE recogidas selectivamente en la Comunitat Valenciana anualmente comenzó en el año 2008, hecho motivado fundamentalmente por la



adaptación a la normativa por parte de todas las Comunidades Autónomas, la publicación del Convenio Marco entre la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente y las Entidades gestoras de los SIG en el año 2008, así como la posterior puesta en marcha de las reuniones de la oficina de coordinación constituida por los SIG de RAEE, la cual lleva a cabo las tareas de establecer un procedimiento de seguimiento y control de los servicios de recogida asegurando un óptimo funcionamiento del sistema.

Cabe señalar, tal como se observa en los datos de recogida, el aumento gradual de la tasa de recogida por año en la Comunitat Valenciana gracias a los esfuerzos en la mejora de la gestión por parte de esta Conselleria, las entidades gestoras de los SIG de RAEE, así como el aumento de la concienciación ciudadana promovida a través de las campañas de comunicación y sensibilización social.

### **5.3.5. INSTALACIONES EXISTENTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

En la Comunitat Valenciana se encuentran autorizadas 11 instalaciones de valorización de RAEE cuyas operaciones de gestión consisten en el desmontaje y descontaminación, bien manual o bien mediante maquinaria específica, según la categoría y el tipo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a tratar.

La distribución de estas instalaciones por provincia, municipio y por tipo y categoría de RAEE a valorizar es la relacionada en la siguiente tabla.



Tabla 67. Instalaciones de desmontaje y descontaminación de RAEE existentes en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	NÚMERO DE INSTALACIONES DE DESMONTAJE Y DESCONTAMINACIÓN	MUNICIPIO	TRATAMIENTO SEGÚN CATEGORÍA Y TIPO DE RAEE
VALENCIA	4	Paterna	Todas las categorías excepto tratamiento de Televisores y Monitores con TRC, y equipos de frío con CFC's.
		Beniparrell	Todas las categorías excepto tratamiento de equipos de frío con CFC's.
		Sollana	Todas las categorías excepto equipos de frío y Televisores y Monitores.
		Náquera	Equipos de informática y telecomunicaciones y Aparatos Electrónicos de Consumo.
CASTELLÓN	1	Almassora	Todas las categorías excepto tratamiento equipos de frío.
ALICANTE	6	Alicante	Aparatos de las categorías 1 y 10 excepto aparatos de frío, aparatos de las categorías 3 y 4 salvo aparatos con tubos de rayos catódicos (TRC), y aparatos de las categorías 2, 5, 6, 7, 8 y 9 tratamiento (desmontaje)
		Elche	Valorización de RAEE no peligrosos (grandes electrodomésticos no peligrosos: lavadoras, secadoras, lavavajillas, etc.) Todos los demás RAEE almacenamiento y expedición a gestor autorizado.
		Villena	Tratamiento de RAEE no peligrosos (desmontaje) y de RAEE peligrosos (televisores). Excepto el tratamiento de equipos con PCB's, CFC's y amianto
		Alicante	Tratamiento de Equipos de Frío (Tanto CFC's como ciclopentano)
		Finestrat	Desmontaje de RAEE No Peligrosos pertenecientes a la Categoría 1: Grandes Electrodomésticos (Excepto equipos de frío)
		Alicante	Desmontaje de RAEE No Peligrosos pertenecientes a la Categoría 1: Grandes Electrodomésticos (Excepto equipos de frío)
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>		

Todas las instalaciones contempladas en la tabla anterior, se pueden clasificar, a su vez, en función de su titularidad, pública o privada. Ambas se describen a continuación.



### 5.3.5.1. INSTALACIONES DE TITULARIDAD PÚBLICA

La Comunitat Valenciana dispone de tres plantas de tratamiento de titularidad pública. Estas son las siguientes:

#### 1. Planta de tratamiento de residuos mercuriales de Buñol.

La planta de tratamiento de residuos mercuriales del municipio de Buñol (Valencia) se encarga del tratamiento de RAEE de la categoría 5:

- Luminarias para lámparas fluorescentes, excluidas las luminarias de hogares particulares.
- Lámparas fluorescentes rectas.
- Lámparas fluorescentes compactas.
- Lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos.
- Lámparas de sodio de baja presión.
- Otros aparatos de alumbrado utilizados para difundir o controlar luz, excluidas las bombillas de filamentos.
- Otros residuos que contienen mercurio, especialmente pilas botón.



Figura 46. Planta de tratamiento de aparatos de alumbrado de Buñol. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



## *2. Planta de tratamiento de residuos de frigoríficos que contienen clorofluorocarbonos de Alicante*

Esta planta, ubicada en el término municipal de Alicante, se ocupa del tratamiento de frigoríficos, incluidos los que contienen CFC y ciclopentano (RAEE grupo 1, grandes electrodomésticos). La planta tiene una superficie total de 2.500 m<sup>2</sup> y capacidad para tratar 30.000 aparatos al año (a un turno de trabajo).

El proceso se inicia con la recepción de los frigoríficos de los que se extraen los aceites que contienen los sistemas de refrigeración y en su caso, los clorofluorocarbonados (CFC) y posteriormente se envían a gestores autorizados y tratamiento final. El resto de residuos (plásticos, metales, etc.) son triturados y clasificados para su posterior reciclaje.



Figura 47. Planta de tratamiento de frigoríficos que contienen CFC de Alicante. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

## *3. Planta de tratamiento de residuos de equipos informáticos y telecomunicaciones de Náquera*

En Náquera (Valencia) se encuentra la planta de desmontaje y descontaminación de tubos de rayos catódicos, con una superficie total de 3.400 m<sup>2</sup>. La planta está preparada para recibir hasta 60.000 unidades al mes de los siguientes tipos de RAEE:

- Grupo 3, equipos de informática y telecomunicaciones: ordenadores, impresoras, escáneres
- Grupo 4, aparatos electrónicos de consumo: televisores o vídeos.

El proceso de tratamiento de los residuos de televisores y monitores consiste en el desmontaje de elementos exteriores y extracción del TRC, extracción de componentes peligrosos, separación del cono, del vidrio en dos fracciones mediante corte por cuchillas

así como aspiración del polvo de la cara interna del frontal, con el posterior envío de los residuos generados a gestores autorizados

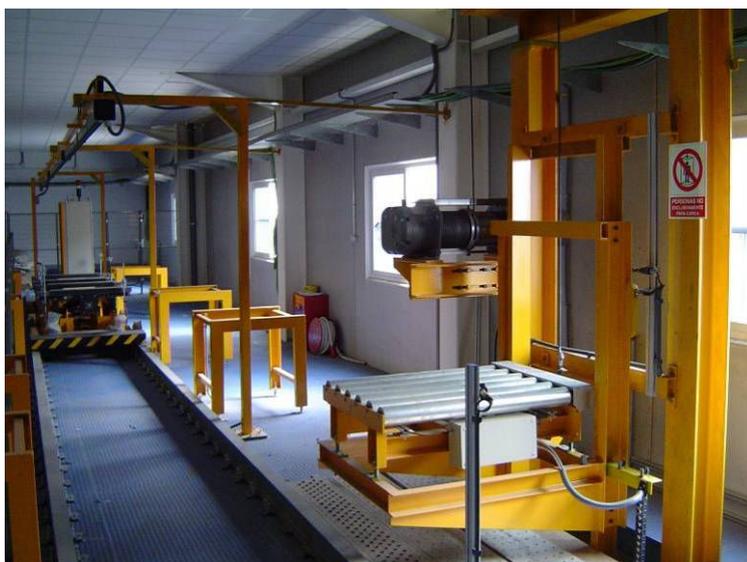


Figura 48. Planta de clasificación de equipos de informática y telecomunicaciones y de aparatos electrónicos de Náquera. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La siguiente tabla refleja, a modo de resumen, la información relevante de las plantas de tratamiento de titularidad pública.

Tabla 68. Plantas de tratamiento de RAEE en funcionamiento de titularidad pública.  
Fuente: Elaboración propia

PLANTA	TITULARIDAD	CATEGORÍA DE RAEE TRATADOS	CAPACIDAD MÁXIMA DE TRATAMIENTO
VALENCIA (BUÑOL)	VAERSA	Aparatos de alumbrado	590 t/año tubos-lámparas
VALENCIA (NÁQUERA)	VAERSA	Equipos de informática y telecomunicaciones y aparatos electrónicos de consumo	720 t/año
ALICANTE	VAERSA	Frigoríficos que contienen CFC	30 frigoríficos/hora 30.000 unidades/año



Finalmente, señalar que de las tres plantas de tratamiento de RAEE citadas con anterioridad, dos gestionan este tipo de residuos prestando un servicio declarado como de titularidad autonómica de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana (pilas botón y acumuladores, frigoríficos con clorofluorocarbonos, lámparas de mercurio y medicamentos caducados).

#### 5.3.5.2. INSTALACIONES DE TITULARIDAD PRIVADA

Las plantas de tratamiento de titularidad privada actualmente existentes en la Comunitat Valenciana son nueve, las cuales se encuentran distribuidas por las tres provincias de la Comunitat Valenciana, concretamente cinco en la provincia de Alicante, tres en la de Valencia y una en Castellón. Todos estos gestores poseen autorización por la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente para realizar las operaciones de valorización utilizando las mejores técnicas disponibles para el tratamiento de RAEE.

De igual modo existen varias instalaciones en trámite para la obtención de la autorización administrativa correspondiente para valorizar RAEE.

#### 5.3.5.3. ESTIMACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS PARA EL PERIODO 2011 - 2020

Las previsiones de recuperación de RAEE de origen doméstico, para el período 2012-2020 en la Comunitat Valenciana, se han determinado tomando como variable la carga de población, según se ha definido en el Anexo I al presente documento.

Se ha optado por una hipótesis de crecimiento constante, considerando que la tasa de crecimiento interanual es de 0,25 kg/hab·año, y partiendo de una ratio unitaria de generación de 4 kg/hab·año en 2011.

Tabla 69. Estimación de la recuperación de RAEE para el periodo 2011-2020. Fuente: Elaboración propia.

ESTIMACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LOS RAEE PARA EL PERIODO 2011 - 2020										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CARGA	5.866.232	5.924.923	5.984.142	6.043.985	6.104.425	6.165.468	6.227.122	6.289.392	6.352.287	6.415.809
ESTIMACIÓN	23.465	25.181	26.929	28.709	30.522	32.369	34.249	36.164	38.114	40.099



### **5.3.6. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RAEE EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

#### **1. IMPORTANTE INCREMENTO DE LA TASA UNITARIA DE RECOGIDA DE RAEE.**

Para el periodo comprendido entre el año 2008 y 2010 los RAEE recuperados a través de la recogida selectiva ha experimentado un aumento del 190% para los residuos del canal doméstico, y del 18 % del canal profesional, lo que equivale a un aumento global del 161%, pasando de 5.660 toneladas en el año 2008 a 14.798 toneladas en el año 2010.

#### **2. FIRMA DEL CONVENIO MARCO CON LOS SIG DE RAEE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLATAFORMA INFORMÁTICA OFIRAAE.**

En mayo de 2008 se firmó el Convenio Marco entre la Generalitat Valenciana y los SIG de RAEE en el que se regulaban, entre otras cuestiones, las compensaciones económicas que debían percibir los Consorcios de Residuos y otras Entidades Locales que se adhiriesen a dicho Convenio, por la gestión de los RAEE de origen doméstico.

Asimismo, para facilitar la efectiva recogida y posterior gestión de estos residuos, se puso a disposición de las Entidades adheridas, una plataforma informática -Ofiraae- a través de la cual se solicitan, se realizan y se controlan las recogidas periódicas de los RAEE por parte de los SIG.

#### **3. IMPULSO A LA RECOGIDA SELECTIVA DE RAEE A TRAVÉS DE LOS ECOPARQUES.**

Para facilitar la recogida selectiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en ecoparque en 2, 3 ó 5 fracciones, conforme a lo establecido en el antedicho Convenio Marco, la Generalitat Valenciana y los SIG de RAEE pusieron a disposición de los Consorcios y otras Entidades Locales adheridas un total de 728 contenedores metálicos tipo jaula, que supuso una inversión de unos 320.000 €, para dotar así adecuadamente a los ecoparques para la recepción de las distintas fracciones de los RAEE procedentes del canal doméstico.

#### **4. SUFICIENTE CAPACIDAD GLOBAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RAEE AUTORIZADAS EN LA CV.**

La Comunitat Valenciana cuenta con una red de instalaciones autorizadas para el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos con una distribución geográfica óptima para una gestión eficaz y eficiente de sus residuos. En concreto, 1 en la provincia de Castellón, 4 en Valencia y 6 en Alicante. Las instalaciones autorizadas cubren con su capacidad total agregada las necesidades de nuestra Comunitat, ofreciendo una valorización de todas las categorías y tipos de aparatos eléctricos y electrónicos existentes.



## **5. INVERSIÓN EN I+D+I PARA LA MEJORA DE LAS TECNOLOGÍAS DE RECICLADO DE RAEE**

La Generalitat Valenciana lidera el proyecto HIGH TECHNOLOGY WASTE TREATMENT, dentro del Programa LIFE+, en el que participan distintos agentes económicos relacionados con la gestión y el reciclado de pantallas de plasma, LCD y placas solares, que dispone de una dotación económica global de 1.367.000 €, para el periodo 2011 – 2014.

En el proyecto, que cuenta con una amplia representación valenciana, participa junto a la Generalitat Valenciana, un socio tecnológico encargado del desarrollo de un prototipo para el desmontaje de estos residuos, un gestor de residuos ubicado en la Comunitat Valenciana, un sistema integrado de gestión de ámbito estatal, y dos fundaciones, una de ellas con domicilio en Valencia y otra en Bruselas, encargadas de la difusión de los resultados obtenidos a nivel europeo.

## **6. IMPULSO A LAS ACCIONES DE CONCIENCIACIÓN CIUDADANA**

Para el mantenimiento y mejora de las ratios de recuperación antes mencionadas es fundamental que la sociedad valenciana se sienta partícipe de la correcta gestión de los RAEE, comenzando por su correcta segregación en origen y ecoparque, o alternativamente, en puntos de venta mediante el sistema 1 x 1 (compra de 1 AEE x entrega de 1 RAEE).

Es por ello que la Generalitat Valenciana, a través del Convenio Marco firmado con los SIG de RAEE, vigente desde 2008, viene articulando medidas tendentes a mantener informados a los ciudadanos sobre la producción y gestión de RAEE, al tiempo que desarrolla campañas de comunicación para concienciar sobre la necesidad de una recogida separada de este tipo de residuos.



## 5.4. SUELOS CONTAMINADOS Y SELLADO DE VERTEDEROS

Tal y como se señalaba en la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos, se han realizado trabajos sobre suelos contaminados en 18 municipios de la CV. De las actuaciones realizadas para la recuperación de áreas de suelo contaminadas, conviene resaltar los trabajos de descontaminación y recuperación medioambiental realizados en los terrenos ubicados en el distrito “Camins al Grao” de la ciudad de Valencia, zona donde se asentaban antiguamente varias industrias químicas, y que corresponde a lo que actualmente se conoce como PAU de la Avenida de Francia. Se intervino durante el periodo comprendido entre 2002 y 2005, suponiendo una inversión total de 28 millones de euros. Esta obra, de recuperación de suelos contaminados, ha supuesto la actuación de mayor envergadura realizada hasta ahora en la CV.

Por otra parte, en el marco del Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados, se han firmado una serie de convenios de colaboración entre la Comunitat Valenciana y el Ministerio de Medio Ambiente. El primer convenio abarcó el período 1995-1999, el segundo recogió las actuaciones realizadas entre 1999-2005. El tercero firmado en 2006 financió actuaciones realizadas a finales de 2005 y algunas que se prolongaron a lo largo de 2006. La tabla siguiente especifica las obras concretas de descontaminación de suelos más importantes ejecutadas desde el año 1999.

Tabla 70. Actuaciones de recuperación de suelos en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

SUELO DESCONTAMINADO	AÑO	PRESUPUESTO (€)
INSTITUTO MARE NOSTRUM Y ALREDEDORES (ALICANTE)	1999	2.300.000
RAMBLA DE LA VIUDA (ALMASSORA) 1ª FASE	1999	3.500.000
RAMBLA DE LA VIUDA (ALMASSORA) 2ª FASE	2000	
RAMBLA DE LA VIUDA (ALMASSORA) 3ª FASE	2003	
MURO DE ALCOY	2001	50.000
PAU AVDA. DE FRANCIA (VALENCIA)	2002-2005	28.000.000
TRATAMIENTO DE LODOS EN EL ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	2006-2007	3.000.000
RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LOS ANTIGUOS DEPÓSITOS DE CAMPSA EN EL GRAO (VALENCIA)	2007	10.000.000*
RETIRADA DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MONCADA (VALENCIA)	2009	700.000
DESCONTAMINACIÓN DEL SUELO EN LA ANTIGUA FÁBRICA DE GAS LEBÓN (VALENCIA)	2010	450.000**
<b>TOTAL</b>		<b>48.000.000</b>

\*inversión exclusiva de CLH  
\*\* inversión exclusiva de Gas Natural



Además de los trabajos de descontaminación y recuperación medioambiental de los terrenos ubicados en el distrito “Camins al Grao” mencionados con anterioridad, destacar las siguientes actuaciones:

En el año 1999, se llevó a cabo la descontaminación de suelos del Instituto Mare Nostrum y alrededores de Alicante, que supuso una inversión aproximada de 2,3 millones de euros.

Entre los años 1999 y 2003, se llevaron a cabo las labores correspondientes a la recuperación de suelos en la Rambla de la Viuda en Almassora, que se realizaron en tres fases con un presupuesto total de 3,5 millones de euros.

En el año 2001, se actuó en la localidad de Muro de Alcoy, cuyas obras supusieron el desembolso de alrededor de 50.000 euros.

En los años 2006 y 2007, destacar el tratamiento de lodos en el antiguo cauce del Turia, en el tramo a partir del Puente de Astilleros hasta su desembocadura. Los trabajos fueron realizados por la Generalitat junto con el Ayuntamiento de Valencia y la Autoridad Portuaria, y supusieron la extracción y tratamiento final de unos 21.000 m<sup>3</sup> de lodos, con una inversión de 3 millones de euros.

En el año 2009, cabe destacar la recuperación de un área localizada en el término municipal de Moncada, que consistió en la retirada de neumáticos fuera de uso, y en la que se invirtieron 700.000 euros.

Finalmente, señalar el Convenio de Colaboración entre la Generalitat Valenciana, a través de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, el Ayuntamiento de Valencia y Gas Natural Cegas, SA (Gas Lebón) para la ejecución de trabajos medioambientales que resolvieran la presencia de afección en el suelo de la parcela sita en la manzana delimitada por las calles municipio la Roda, Pere II el Cerimoniós, Luis Merelo y Mas y Escultor Vicente Beltrán Grima, cuya actuación se llevó a cabo durante el año 2010, con una inversión de unos 450.000 euros.

Del análisis anterior, se comprueba que la gran mayoría de las actuaciones señaladas con anterioridad, ya venían recogidas en la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos, lo que pone de manifiesto la elevada inversión en recuperación de suelos contaminados en la Comunitat Valenciana en los últimos 12 años, alcanzando unos de 48 millones de euros.

Por otra parte, conviene hacer mención especial al sellado y clausura de vertederos, según lo establecido en la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos y en el Real Decreto 1481/2001 de 28 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero y en el que especifica que tras la clausura definitiva del vertedero, la entidad explotadora será responsable de su mantenimiento, vigilancia, análisis y control de los lixiviados, y, en su caso, de los gases generados, así como del régimen de aguas subterráneas en las inmediaciones del mismo. El plazo de la fase posclausura durante el



que la entidad explotadora será responsable del vertedero, teniendo en cuenta el tiempo durante el cual el vertedero pueda entrañar un riesgo significativo para la salud de las personas y el medio ambiente, en ningún caso podrá ser inferior a treinta años.

La operación de sellado y restauración ambiental de un vertedero de residuos consiste en el rediseño y regularización del mismo, mediante el acondicionamiento con tierras y pie de escollera, en su caso, garantizando de este modo su estabilidad, la ejecución de una red de drenaje superficial para la escorrentía, y finalmente la correcta cobertura vegetal que permite la regeneración y arraigo del arbolado y la vegetación.

Mediante estas actuaciones se consigue la recuperación de un espacio degradado y su integración en el entorno para obtener una zona revegetada susceptible de otros usos futuros.

En los últimos cinco años, desde la Generalitat Valenciana, se han llevado a cabo la clausura y el sellado de antiguos vertederos municipales tanto de residuos urbanos, residuos inertes y residuos de construcción y demolición, destacando las actuaciones realizadas en los siguientes municipios de la Comunitat Valenciana que han supuesto una inversión aproximada de 7,8 millones de euros.

Tabla 71. Actuaciones de clausura y sellado de vertederos de antiguos vertederos en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

MUNICIPIOS	PRESUPUESTO (€)
RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL VERTEDERO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN MARINES VIEJO	180.000
SELLADO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL VERTEDERO DE LA VALL D' UIXÓ, EN LA PARTIDA "EL GARRUT"	1.900.000
SELLADO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL VERTEDERO DE RESIDUOS URBANOS DE LLIRIA	1.450.000
SELLADO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL VERTEDERO DE RESIDUOS URBANOS DE ALTURA	770.000
SELLADO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES EN AIELO DE MALFERIT	250.000
OBRAS DE CLAUSURA DEL VERTEDERO DEL PUNTAL DEL BUHO EN ELCHE	1.700.000
SELLADO Y RESTAURACIÓN DEL VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES EN ELDA	1.600.000
<b>TOTAL</b>	<b>7.850.000</b>

Cabe destacar que las obras de clausura del vertedero del Puntal del Buho, en el municipio de Elche (Alicante), están incluidas en Plan Especial de Apoyo a la Inversión Productiva en Municipios de la Comunitat Valenciana (Plan Confianza), mientras que el sellado y restauración ambiental de los vertederos de residuos urbanos de Llíria y Altura, fueron



subvencionados en cerca de 700.000 euros por el Ministerio competente en medio ambiente.

#### **5.4.1. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SUELOS CONTAMINADOS Y SELLADO DE VERTEDEROS, EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

##### **1. IMPORTANTE ESFUERZO INVERSOR DE LA GENERALITAT VALENCIANA.**

En el apartado de descontaminación de suelos, la inversión pública ha ascendido a 37,5 millones de euros, mayoritariamente procedentes de la Generalitat Valenciana. Análogamente, en lo que se refiere al sellado de vertederos, la inversión de la Generalitat Valenciana asciende a casi 7 millones de euros.

Ambas cifras ponen de manifiesto el relevante papel que para la Conselleria competente en medio ambiente tienen este tipo de actuaciones, complementarias al resto de líneas de actuación en materia de residuos.

##### **2. TENDENCIA FUTURA DE CRECIMIENTO EN ESTA LÍNEA DE ACTUACIÓN.**

La mayor concienciación de la sociedad también incluye la preocupación por la restauración ambiental de lugares contaminados por actividades industriales de muy diferente índole, así como por los antiguos vertederos y escombreras municipales, que paulatinamente van quedando en desuso conforme se ponen en marcha las nuevas plantas y vertederos derivadas de los Planes Zonales.

Así pues, es una línea de actuación complementaria a la de puesta en marcha de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos, por lo que se prevé su crecimiento en los próximos años.



## **5.5. VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

En el ámbito de la Comunitat Valenciana no existe normativa específica sobre la gestión de los vehículos al final de su vida útil.

El Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana de 1997 (PIR97) no contiene especificaciones concretas al efecto.

El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) en su Capítulo 7 hace referencia a los Vehículos al Final de su vida útil, cuyo marco normativo queda definido por la siguiente legislación específica:

- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, que incorporó a la normativa interna española los contenidos de la Directiva Europea.
- Orden INT/249/2004, de 5 de febrero, por la que se regula la baja definitiva de vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- Orden INT/264/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.

Asimismo, la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIR-CV) contiene un capítulo específico relativo a la generación y gestión de los vehículos al final de su vida útil, elaborado a partir de la información disponible en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, y cuyos datos se actualizan en los siguientes apartados.

### **5.5.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

A pesar de ser considerados residuos peligrosos, la gestión de vehículos al final de su vida útil no sigue el mismo modelo de gestión que éstos, ya que desde la entrada en vigor del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, se establece un modelo específico que mantiene la logística anterior de la gestión (entrega del vehículo por el titular en centros especialmente dedicados a su tratamiento), incorporando mecanismos de control a dicha logística: autorizaciones y documentación acreditativa de la gestión.

Así pues, cuando un vehículo llega al final de su vida útil, el titular del mismo (el usuario o la entidad local en caso de vehículos abandonados en la vía pública) entrega el VFVU a un Centro Autorizado de Tratamiento (CAT), que procede a tramitar la baja definitiva del mismo ante la Dirección General de Tráfico, para lo cual es imprescindible el denominado Certificado de Destrucción, que acredita la entrega del vehículo a un CAT.



Los CAT son las instalaciones que están autorizadas para realizar cualquiera de las operaciones de recepción, almacenamiento temporal, descontaminación y desmontaje de los residuos peligrosos de los vehículos al final de su vida útil. La gestión de los CAT debe asegurar un grado adecuado de descontaminación de los VFVU, con la finalidad de considerarlo residuo no peligroso codificado con el LER 16 01 06.

Por otro lado, cabe mencionar la existencia de la Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos al Final de su Vida Útil - SIGRAUTO- asociación sin ánimo de lucro creada en 2002 por acuerdo de las asociaciones que representan a los principales sectores involucrados en la cadena de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil, por lo que no constituye un Sistema Integrado de Gestión (SIG), sino un acuerdo voluntario de los fabricantes para asumir el coste de la gestión del vehículo al final de su vida útil. SIGRAUTO constituye un foro permanente para fabricantes e importadores, fragmentadores y centros autorizados de tratamiento de VFVUs, analizando los problemas que afectan a su tratamiento y buscando las soluciones más adecuadas, tratando de proporcionar los instrumentos necesarios para que puedan cumplir las nuevas obligaciones medioambientales relacionadas con dicho tratamiento.

Tras la descontaminación de los vehículos, se procede al desmontaje de las piezas y componentes destinados a su reutilización, reciclado o valorización de acuerdo con lo establecido en el anexo III del Real Decreto 1383/2002, en la medida en que se cumplan los objetivos medioambientales establecidos en la legislación vigente para el tratamiento de los VFVU.

Posteriormente, los vehículos descontaminados y aquellos a los que se les han retirado las piezas y componentes son transferidos a instalaciones de fragmentación, donde los vehículos (normalmente compactados para facilitar su traslado) son triturados por molinos de martillos hasta un tamaño de entre 20 y 40 cm. A continuación, unos sistemas de aspiración y ventilación soplantes separan los materiales menos pesados (estériles) y, más tarde, mediante corrientes magnéticas se separan los metales férricos, que son enviados a fundición para la elaboración de nuevos materiales.

El resto de materiales son sometidos a distintos procesos de segregación (cribados, corrientes de inducción, mesas densimétricas, sistemas ópticos, etc.) para obtener por un lado los distintos metales no férricos (aluminio, cobre, etc.), que son enviados a plantas de fundición y, por otro, otras fracciones de materiales no metálicos que constituyen el residuo de fragmentación.

La siguiente figura muestra el diagrama del flujo actual de los vehículos al final de su vida útil. Como se ha mencionado anteriormente, el flujo de esta tipología de residuos se inicia con la recepción del vehículo en un Centro Autorizado de Tratamiento y la emisión del certificado de destrucción, documento imprescindible para tramitar la baja del vehículo.

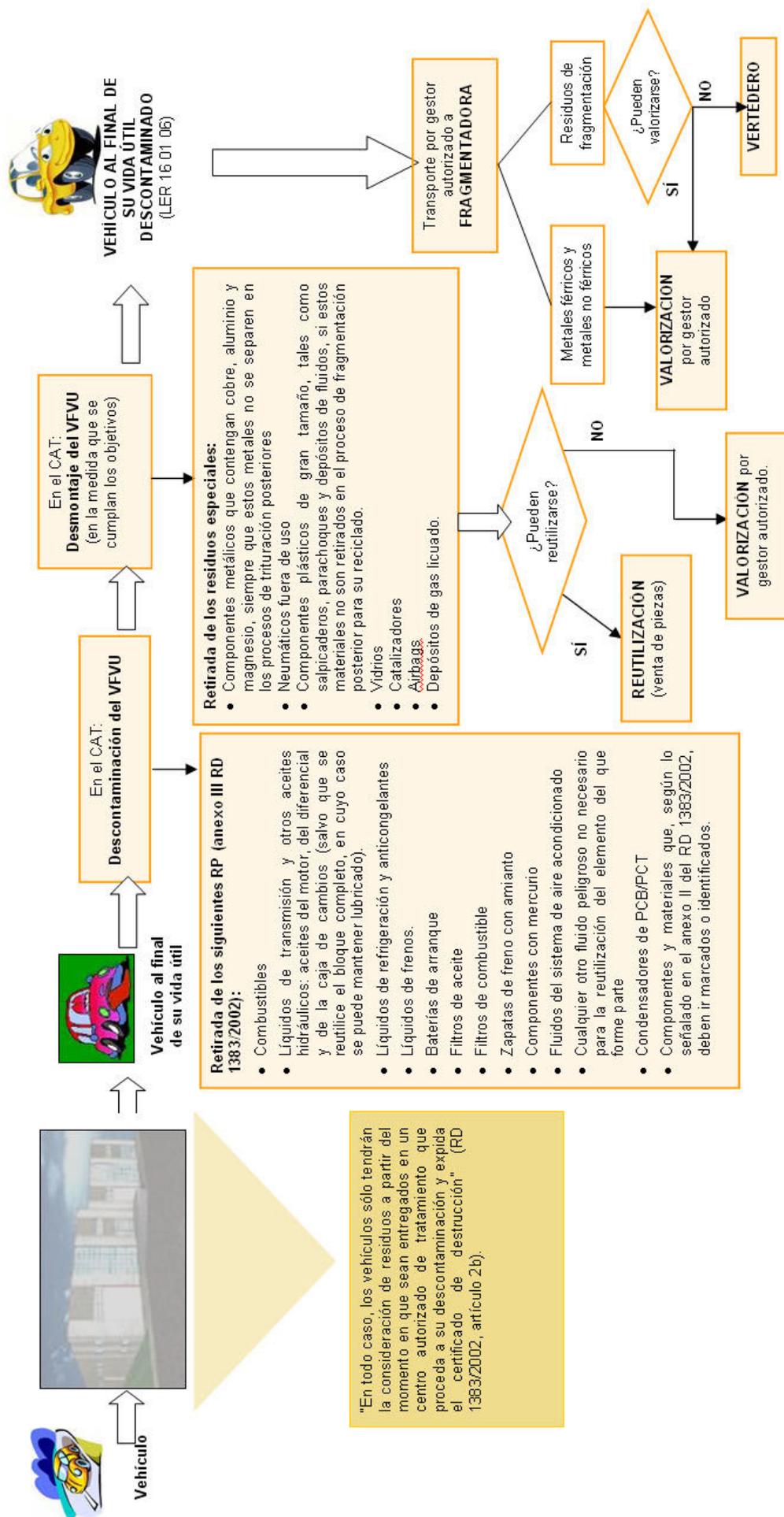


Figura 49. Flujo actual de la gestión de los vehículos al final de su vida útil. Fuente: Consejería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente





## **5.5.2. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

El desarrollo económico y social de la Comunitat Valenciana ha experimentado un crecimiento muy significativo en los últimos años, lo que ha provocado un importante incremento del parque móvil de vehículos, que asciende a 3.146.301 turismos en 2010 (10,71% del total nacional), siendo Valencia y Alicante la tercera y cuarta capital de provincia de mayor número de vehículos en circulación, por detrás de Madrid y Barcelona. Aún así, el incremento experimentado en las ventas de vehículos desde el 2006, dato que recoge el PIR-CV, es sólo del 5,8%, lo que pone de manifiesto la reducción de las ventas del sector del automóvil debido a la crisis económica actual.

En relación a la renovación del parque de vehículos en el año 2010, la Comunitat Valenciana representa el 11,02% de las bajas de vehículos que se realizan en España.

### **5.5.2.1. GENERACIÓN GLOBAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

En la figura siguiente se muestran las bajas totales de vehículos en la Comunitat Valenciana durante el periodo 2007 - 2010, a partir de los datos proporcionados por la DGT. El PIR-CV apuntaba la apreciación de un considerable aumento de bajas de vehículos entre los años 1999 y 2001, año a partir del cual se observaba una estabilización (entre 2002 y 2005), si bien con oscilaciones interanuales, y manteniendo una tendencia creciente que continuó durante el 2006. Dicha tendencia, a efectos del presente análisis de la situación de los residuos en la CV, se mantiene hasta el 2010, presentando también oscilaciones interanuales y produciéndose un descenso más acusado a partir del 2009, lo que puede ser debido a la coyuntura económica actual, y a la disminución de las ventas de vehículos que viene experimentando el sector del automóvil desde los últimos años y hasta la actualidad.

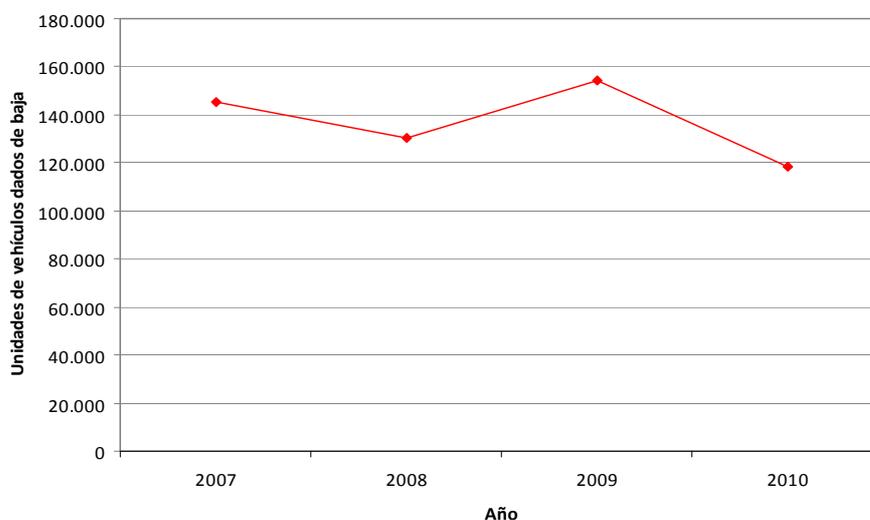


Figura 50. Evolución de la generación de bajas en la Comunitat Valenciana. Datos de 2007 a 2010.  
Fuente: Bajas de vehículos de la DGT.

#### 5.5.2.2. DISTRIBUCIÓN DE LA GENERACIÓN POR PROVINCIAS

En el periodo 2007 – 2010, la provincia de Valencia es la principal generadora de bajas de vehículos en la Comunitat Valenciana, alcanzando el 56% del total, seguida de la provincia de Alicante con un 33% y la de Castellón con un 11 %. La provincia de Valencia también es responsable del mayor incremento de bajas en el periodo analizado, con una variación media anual del 3,22%<sup>8</sup>, mientras que la variación intermedia anual para el ámbito de la CV es ligeramente superior con un 4,63%.

Tabla 72. Distribución provincial de la generación de bajas (incluso los excluidos del ámbito de aplicación del RD 1383/2002). Fuente: DGT.

PROVINCIA	GENERACIÓN DE BAJAS (UNIDADES)				% SOBRE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE 2010	VARIACIÓN MEDIA ANUAL
	2007	2008	2009	2010		
ALICANTE	52.174	45.118	50.147	38.763	32,73%	6,43%
CASTELLÓN	16.996	14.469	16.353	13.294	11,23%	5,45%
VALENCIA	76.158	70.565	87.805	66.334	56,03%	3,22%
<b>TOTAL</b>	<b>145.328</b>	<b>130.152</b>	<b>154.305</b>	<b>118.391</b>	<b>100%</b>	<b>4,63%</b>

<sup>8</sup> Al igual que en el apartado anterior, los datos mostrados en la tabla siguiente incluyen todo tipo de vehículos, incluso los excluidos del ámbito de aplicación del Real Decreto 1383/2002.

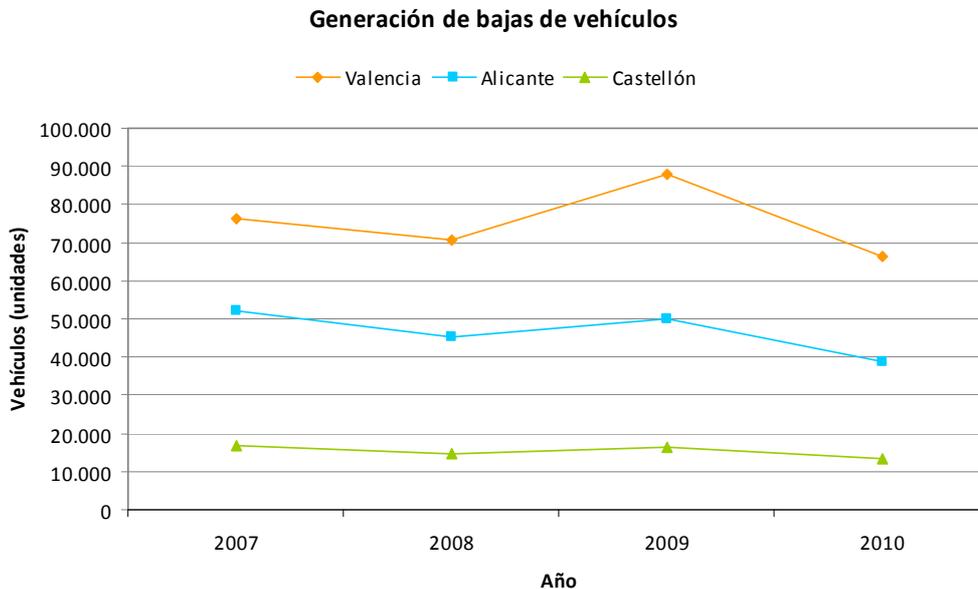


Figura 51. Generación de bajas por provincia (2007 – 2010) (unidades).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, se entiende por Vehículos al final de su vida útil, aquellos a los que les es de aplicación la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, así como los vehículos abandonados en los términos prevenidos en el artículo 71.1 del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990, modificado por la Ley 11/1999, de 21 de abril, por la que se modifica la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen local y otras medidas para el desarrollo del Gobierno local, en materia de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial y en materia de aguas.

En todo caso, los vehículos sólo tendrán la consideración de residuos a partir del momento en que sean entregados en un centro autorizado de tratamiento que proceda a su descontaminación y expida el certificado de destrucción.

Del total de bajas producidas, se considera que entre el 75-80% corresponde a VFVU. Así pues, a partir del promedio de dichos porcentajes (77%) se estima en la siguiente tabla el número de vehículos a nivel provincial y autonómico que reciben la consideración de VFVU. Como se observa en el gráfico siguiente, la provincia de Valencia es la que genera un mayor número de VFVU.



Tabla 73. Distribución provincial de la generación de VFVU (incluso los excluidos del ámbito de aplicación del RD 1383/2002).  
Fuente: DGT.

PROVINCIA	GENERACIÓN DE VFVU (unidades)				% sobre la producción total de 2010	Variación media anual
	2007	2008	2009	2010		
CASTELLÓN	13.087	11.141	12.592	10.236	56,03%	3,22%
VALENCIA	58.642	54.335	67.610	51.077	32,74%	6,43%
ALICANTE	40.174	34.741	38.613	29.848	11,23%	5,45%
<b>TOTAL</b>	<b>111.903</b>	<b>100.217</b>	<b>118.815</b>	<b>91.161</b>	<b>100,00%</b>	<b>4,63%</b>

### Generación de VFVU

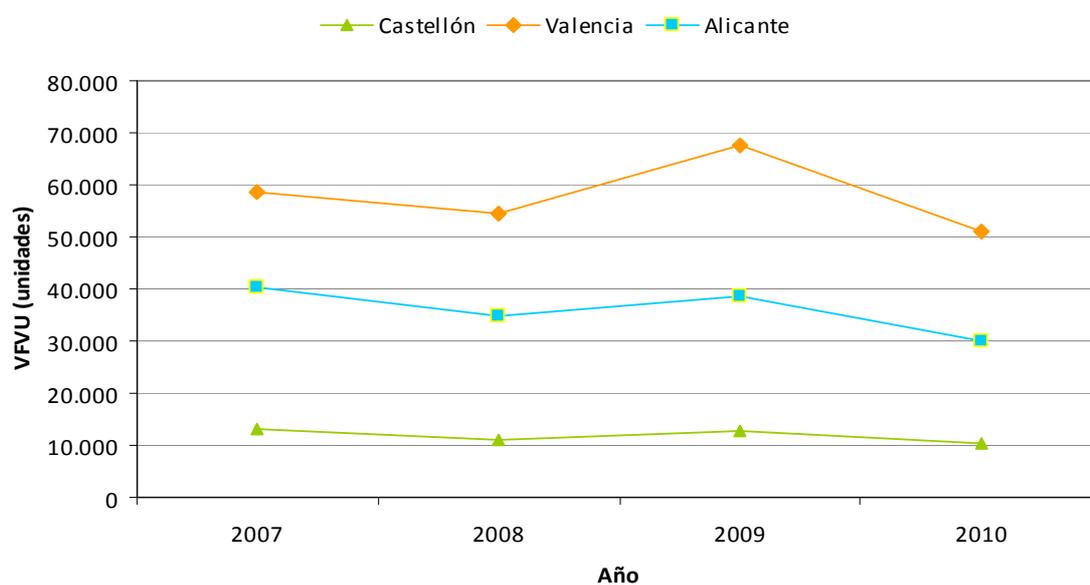


Figura 52. Generación de VFVU por provincia (2007 – 2010) (unidades).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



### 5.5.3. ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES DE GESTIÓN DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Los datos actualizados a fecha de diciembre de 2010 señalan la existencia de 100 instalaciones (CAT) de tratamiento de VFVU autorizados en la Comunitat Valenciana, alcanzando una capacidad de tratamiento de 196.100 unidades VFVU/año, una cifra superior en casi un 17% a la capacidad de las instalaciones autorizados en los datos que recoge el PIR-CV para enero de 2008.

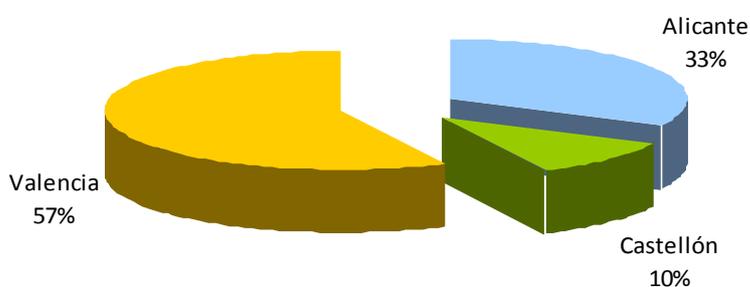


Figura 53. Capacidad de tratamiento de VFVU/año por provincia (%) en 2010.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

El número de gestores y su capacidad de tratamiento por provincia se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 74. Capacidad de tratamiento de los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT) de la Comunitat Valenciana (unidades VFVU/año) (Diciembre 2010). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	Nº DE CENTROS AUTORIZADOS DE TRATAMIENTO (CAT)	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO (VFVU/año)	% sobre la capacidad total
ALICANTE	37	64.000	32,64%
CASTELLÓN	14	20.000	10,20%
VALENCIA	49	112.100	57,16%
TOTAL	100	196.100	100%



Con el fin de analizar la capacidad de los CAT en 2010, se comparan los datos de capacidad de las instalaciones existentes en la CV y el número de VFVU generados, y se observa que la capacidad de las plantas ha sido suficiente para gestionar los VFVU generados en dicho año.

Tabla 75. Bajas de vehículos de la DGT (2010) y Capacidad de tratamiento de la CV (2010).

<b>AÑO</b>	<b>BAJAS DE VEHÍCULOS (unidades)</b>	<b>CAPACIDAD DE TRATAMIENTO CV (VFVU/año)</b>
<b>2010</b>	<b>121.727</b>	<b>196.100</b>

A la vista de lo anterior cabe decir que con la capacidad de tratamiento que tienen los CAT la actualidad (196.100 unidades de VFVU en 2010), es superior a la estimación de generación de VFVU, por lo que las necesidades de tratamiento de VFVU en la Comunitat Valenciana están cubiertas en este momento. Es importante resaltar de nuevo que los datos de generación de VFVU presentados incluyen todas las tipologías de vehículos, incluidos los que excluye el ámbito de aplicación del Real Decreto 1383/2002, por lo que la capacidad de tratamiento de VFVU de las instalaciones en la Comunitat Valenciana es claramente superior a la exigida por la legislación vigente aplicable.

#### **5.5.4. DESTINO FINAL DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

De acuerdo con los datos disponibles en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, los datos sobre el cumplimiento de los objetivos son:

Tabla 76. Gestión de VFVU (2005-2009). Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>GESTIÓN DE VFVU (2005-2009)</b>			
<b>AÑO</b>	<b>CD EMITIDOS</b>	<b>REUTILIZACIÓN + RECICLADO</b>	<b>TOTAL VALORIZACIÓN</b>
<b>2005</b>	101.216	84.19 %	87.59 %
<b>2006</b>	105.640	84.84 %	87.13 %
<b>2007</b>	102.052	84.06 %	86.36 %
<b>2008</b>	83.838	82.8 %	86.5 %
<b>2009</b>	107.200	84.6 %	87.3 %
<b>2010</b>	84.522	84,3%	88,7%



Se observa que durante el periodo 2005-2009, se ha valorizado casi el 90% de los vehículos gestionados al final de su vida útil.

### **5.5.5. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES**

La transposición de la Directiva 2000/53/CE al ordenamiento jurídico español mediante la aprobación del RD 1383/2002 ha conllevado la obligación de establecer ciertos requisitos cuantificables de aumento de la reutilización y valorización de los componentes de los VFVU hasta unos porcentajes mínimos, lo que ha significado una necesidad de progresiva adaptación de todos los CAT para el cumplimiento de dichos requisitos. En el caso de la Comunitat Valenciana, todas las instalaciones están adaptadas a dichos requerimientos y prueba de ello son los excelentes resultados en el cumplimiento de los objetivos legales aplicables, lo que sitúa a la Comunitat Valenciana como una de las comunidades autónomas de referencia por su adecuada gestión.

En este apartado se realiza una evaluación del cumplimiento de objetivos del RD 1383/2002 y la Directiva 2000/53/CE, en base a los datos correspondientes a los periodos comprendidos entre enero y diciembre de 2005 y enero y diciembre de 2006.

De acuerdo con la mencionada normativa, el objetivo que debía garantizarse a más tardar el 1 de enero de 2006, con respecto a todos los vehículos al final de su vida útil en el ámbito de dicha normativa era el aumento de la reutilización y valorización hasta un mínimo del 85% del peso medio por vehículo y año. Además, dentro del mismo plazo, debía aumentarse la reutilización y reciclado hasta un mínimo del 80% en peso medio por vehículo y año.

Asimismo, a más tardar el 1 de enero del año 2015, se reutilizará y valorizará al menos el 95% del peso medio por vehículo y año. Antes de esa misma fecha, y de acuerdo con lo establecido en el RD 1383/2002, se deberá reutilizar y reciclar como mínimo el 85% del peso medio por vehículo y año.

### **5.5.6. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE BAJAS DE VEHÍCULOS PARA EL PERIODO 2011-2020**

La generación de VFVU se encuentra estrechamente ligada a los cambios de los ciclos económicos. Las crisis económicas y las restricciones crediticias determinan la caída de la demanda de vehículos a favor de alargar el uso de los existentes. Sin embargo, las políticas de la administración (Plan Integral de Automoción, Plan de Competitividad del Sector de la Automoción, etc.) orientadas a activar al sector del automóvil, pueden motivar una



renovación del parque de vehículos con la consecuente generación de sus residuos. Todos estos factores dificultan la estimación de la generación de vehículos, más aun si se tiene en cuenta que no se han podido cuantificar sus efectos sobre la generación de VFVU. No obstante, se ha considerado oportuno realizar una aproximación de la futura generación de este tipo de residuos a partir de las variaciones interanuales de generación de VFVU de los últimos años.

Como antecedente cabe citar, el Plan de Vehículos al Final de su Vida Útil, que en su anexo I ya presentó una estimación de la generación de VFVU realizada a partir del estudio elaborado por la ANFAC (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones), que estimaba la generación de los vehículos al final de su vida útil hasta 2012 tal y como se recoge en la siguiente tabla, y como ya señalaba el PIR-CV.

Tabla 77. Estimación de las bajas de vehículos (unidades) durante el periodo 2008-2012 en la Comunitat Valenciana realizada por ANFAC. Se incluyen los vehículos excluidos por el RD 1383/2002. Fuente: ANFAC.

PROVINCIA	Estimación de la tendencia de la generación de bajas realizada por ANFAC (unidades)				
	2008	2009	2010	2011	2012
ALICANTE	60.142	62.752	65.708	69.075	72.920
CASTELLÓN	21.693	22.634	23.701	24.915	26.302
VALENCIA	88.435	92.272	96.618	101.570	107.223
<b>TOTAL</b>	<b>170.270</b>	<b>177.658</b>	<b>186.027</b>	<b>195.560</b>	<b>206.445</b>

Puesto que actualmente se dispone de datos más recientes de la DGT que no pudieron ser tenidos en cuenta en la estimación de la ANFAC anteriormente expuesta y, puesto que dicha estimación ha resultado ser superior a los datos reales ya disponibles, si se compara por ejemplo la generación de bajas estimada para el 2010 (186.027 unidades) frente a la generación real de bajas en el 2010 (118.391 unidades), se toman como datos de partida para la estimación de la generación de bajas los datos de la DGT, aplicando la siguiente metodología.

En primer lugar, se ha tomado la variación interanual promedio de generación de bajas entre 2007 y 2010, utilizando los datos de generación de bajas totales (incluidos los que excluye el Real Decreto 1383/2002) obtenidos de la Dirección General de Tráfico. Dicha variación interanual promedio se muestra, para cada provincia y para el global de la Comunitat Valenciana, en la tabla siguiente:



Tabla 78. Promedio de la variación interanual 2007-2010 de la generación de bajas en la Comunitat Valenciana.

<b>PROVINCIAS</b>	<b>PROMEDIO DE LA VARIACIÓN INTERANUAL DE LA GENERACIÓN DE BAJAS ENTRE 2007-2010 (%)</b>
<b>ALICANTE</b>	6,43%
<b>CASTELLÓN</b>	5,45%
<b>VALENCIA</b>	3,22%
<b>TOTAL</b>	4,63%

A partir de esta variación interanual de la generación de bajas entre 2007-2010 se estima la tendencia en la generación de bajas de vehículos en la Comunitat Valenciana para el periodo 2011 - 2020.

Tabla 79. Estimación de la generación de bajas para el periodo 2011-2020 en la Comunitat Valenciana (unidades).

PROVINCIA	ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE BAJAS (UNIDADES)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ALICANTE	41.255	43.908	46.731	49.736	52.934	56.338	59.961	63.816	67.919	72.287
CASTELLÓN	14.019	14.783	15.588	16.438	17.334	18.278	19.274	20.325	21.433	22.601
VALENCIA	68.470	70.675	72.950	75.299	77.724	80.227	82.810	85.477	88.229	91.070
<b>TOTAL</b>	<b>123.744</b>	<b>129.365</b>	<b>135.270</b>	<b>141.473</b>	<b>147.992</b>	<b>154.843</b>	<b>162.045</b>	<b>169.617</b>	<b>177.581</b>	<b>185.957</b>





Según esta estimación de la generación de bajas realizada a partir de los últimos datos de la DGT (hasta 2010) y su variación anual promedio, la tendencia en la generación en el periodo considerado es inferior a la estimación realizada a partir del estudio de la ANFAC en 2002, así como a la estimación efectuada en el PIR-CV, según la cuál, la estimación de generación de bajas para el 2020 correspondía a 278.191 unidades, frente a 185.957 unidades que se obtienen a efectos del presente análisis de la situación de los residuos en la Comunitat Valenciana.

Con todo, esta estimación de la generación de bajas de vehículos debe tomarse como punto de partida para el análisis. Su revisión y actualización se realizará a la luz de nuevos datos de generación de residuos, recopilados a partir de las memorias que los gestores autorizados correspondientes presentan ante la administración, información que permitirá ir ajustando eficazmente la estimación de la generación de esta tipología de residuos. El sistema de indicadores previsto en el PIR-CV será la herramienta de referencia para informar sobre el éxito de las medidas establecidas y por tanto, de la necesidad de la revisión de la estimación de la generación de bajas y de VFVU.

### **5.5.7. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

El modelo de gestión aplicado en la actualidad en la Comunitat Valenciana sitúa a ésta como una de las comunidades autónomas de referencia en cuanto a gestión de vehículos al final de su vida útil, tanto cualitativa como cuantitativa, y es por ello una de las tipologías de residuos en las que, a la vista de los datos, se reconoce el esfuerzo realizado por todos los agentes implicados en su adecuación a las recientes exigencias legales y cumplimiento de objetivos establecidos.

Así pues, tras el análisis efectuado en los puntos anteriores de este capítulo sobre el modelo de gestión actual, la evolución de la generación en los últimos años, la suficiencia de instalaciones de gestión existentes y el cumplimiento de objetivos, a continuación se presentan las conclusiones del diagnóstico actual de la gestión de VFVU.

#### **1. CAMBIO DE TENDENCIA EN LA GENERACIÓN DE VFVU**

A pesar de que la generación de VFVU ha seguido creciendo en los últimos años, desde 2007, y como ya apuntaba el PIR-CV desde el año 2001, se observa una estabilización de dicho crecimiento con oscilaciones interanuales, situándose la variación media interanual en torno a un 4% y siendo la provincia de Valencia la de mayor generación. Es en el intervalo 2009-2010 donde se produce una regresión, lo que puede deberse a la coyuntura económica actual, lo que produce un número inferior de bajas de vehículos.



## **2. SUFICIENCIA DE INSTALACIONES DE GESTIÓN DE VFVU EN LA COMUNITAT VALENCIANA.**

En la Comunitat Valenciana la gestión de los VFVU se realiza a través de los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT). La distribución provincial de los 100 CAT proporciona una cobertura adecuada a las necesidades de gestión de los VFVU generados en la Comunitat Valenciana, atendiendo así al principio básico de proximidad en la gestión de los residuos.

La capacidad anual de tratamiento de los CAT es superior a los 196.000 VFVU, lo cual es suficiente para asegurar la adecuada gestión de los VFVU realmente generados en nuestro ámbito territorial durante el año 2010 (121.727 bajas totales según datos de la DGT) y cumplir los objetivos medioambientales establecidos para la gestión de VFVU.

## **3. CUMPLIMIENTO OBJETIVOS DIRECTIVA 2000/53/CE Y REAL DECRETO 1383/2002.**

Del análisis de los datos proporcionados por los Centros Autorizados de Tratamientos de VFVU de la Comunitat Valenciana, se pueden considerar cumplidos los objetivos establecidos en la Directiva 2000/53/CE y Real Decreto 1383/2002.

El porcentaje de reutilización y valorización del peso medio por vehículo y año ha aumentado por encima del 88%, cifra claramente superior al 85% establecido. Asimismo, el porcentaje de reutilización y reciclado del peso medio por vehículo y año calculado, está en torno al 84%, con lo que se encuentra por encima del 80% establecido.



## **5.6. NEUMÁTICOS FUERA DE USO**

Para el cálculo de la producción y gestión de los Neumáticos Fuera de Uso (NFU) en la Revisión y actualización del Plan Integral de Residuos se utilizaron procedimientos de estimación a partir de los datos disponibles del “Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana” para el periodo 2002-2004, debido a la falta de datos en anteriores ejercicios al 2006.

No obstante, en la medida en que los gestores autorizados fueron aportando las memorias anuales en cumplimiento de la normativa vigente, se han ido obteniendo datos que, reemplazando las antiguas estimaciones, permiten ir perfilando la realidad de la producción y gestión de los NFU en el ámbito de la CV.

Para el cálculo de la producción y gestión de los NFU en cada ejercicio, se han contabilizado los NFU recogidos por los gestores autorizados de la CV, independientemente de que se hayan generado en la CV o que procedan de otras comunidades autónomas. En esta masa de NFU, se distingue la fracción que ha recibido tratamiento en el propio ámbito de la CV de la que, por el contrario, ha sido tratada en otras CC.AA.

El resultado obtenido en los sucesivos ejercicios es el que expone a continuación mediante las siguientes tablas y gráficas.

### **5.6.1. ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO**

Las instalaciones y recursos de gestión<sup>9</sup> de los NFU generados en la Comunitat Valenciana se resumen en la siguiente tabla:

---

<sup>9</sup> Última actualización: agosto 2011



Tabla 80. Recursos de gestión de NFU en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

RECURSOS DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO EN LA CV			
INSTALACIONES	Nº INSTALACIONES	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO (T/AÑO)	UBICACIÓN
INSTALACIONES DE RECAUCHUTADO	1	4.400	Aspe
INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN MATERIAL (GRANZA Y ACERO)	1 (+2)*	10.000	Vall D'Alba (Xirivella y Aspe)*
RECURSOS DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO EN LA CV			
INSTALACIONES	Nº INSTALACIONES	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO	UBICACIÓN
INSTALACIONES DE TROCEADO (PREPARACIÓN PARA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA)	3	40.000	Xirivella, Villena, Aspe
INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	2	38.000	San Vicente del Raspeig y Sagunto
INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO (RECOGEDORES)	11	4.450**	Valencia, Chiva, Manises, Paterna, Quart de Poblet, Monserrat, El Puig, Riba-Roja del Turia, La Vall d'Uixó, Elda y Catadau.

\*Dos instalaciones en trámite de autorización para obtención de granza de caucho y acero que incrementarán la capacidad de tratamiento en unas 7.000 t/año.

\*\*Capacidad máxima almacenamiento puntual.

Si se compara con los datos disponibles del PIRCV se comprueba que mediante la creación de dos nuevas instalaciones de valorización de material (granza de caucho y acero) en las localidades de Xirivella y Aspe, actualmente en trámite de autorización, aumenta la capacidad de tratamiento de NFU en el ámbito de la CV, incrementándose esta en unas 7.000 t/año.

Por otro lado, según los datos de 2008 del PIRCV, se contaba con 13 instalaciones de almacenamiento, de las cuáles hoy no son operativas las ubicadas en L'Olleria y Sollana,



mientras que se cuenta con una nueva instalación autorizada con emplazamiento en Catadau.

A continuación se detalla numérica y gráficamente, a partir de los datos disponibles, el destino recibido por las 64.133 toneladas que se gestionaron en 2010 en la Comunitat Valenciana:

Tabla 81. Actividades de gestión de los NFU generados en 2010 en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

DESTINO NFU EN LA CV (2010)		
	TONELADAS NFU	%
REUTILIZACIÓN DIRECTA	4.857	7,57
RECAUCHUTADO	5.132	8,00
VALORIZACIÓN MATERIAL	10.979	17,12
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	25.590	39,90
INGENIERÍA DE VERTEDERO	534	0,83
NFU ENTEROS ENVIADOS A VALORIZACIÓN ENERGÉTICA FUERA DE LA CV	17.575	27,40
NFU TROCEADOS ENVIADOS A VALORIZACIÓN ENERGÉTICA FUERA DE LA CV	-	-
<b>TOTAL NFU GESTIONADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA</b>	<b>64.133</b>	<b>100</b>

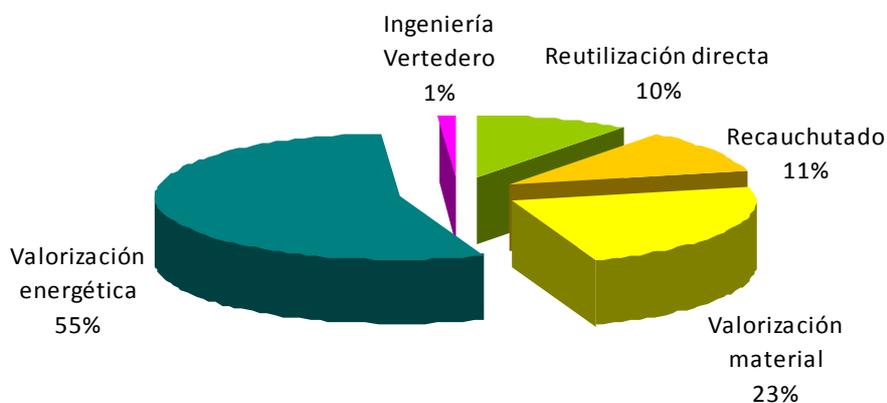


Figura 54. Actividades de gestión de los NFU generados en 2010 en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Si se observan los datos reales por anualidad respecto al destino de los NFU generados en la Comunitat Valenciana, y se compara con los datos estimados en la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos, se comprueba que, los resultados obtenidos en el PIR-CV de la aplicación de procedimientos de estimación en ejercicios anteriores al 2006, por falta de datos disponibles, son muy superiores a los datos disponibles en la actualidad.



En este sentido, se estimaba un volumen generado de NFU en la CV para el 2006 de NFU de 78.500 toneladas, mientras que los datos disponibles en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente muestran una cantidad equivalente a 37.171 t para ese mismo año.

De hecho, observando la siguiente tabla, se observa que incluso el total de NFU generado en 2010 es inferior a la cifra que se estimó en el PIRCV para el año 2006. Esta diferencia se debe a la metodología empleada para el cálculo total de los NFU generados en la CV para los años 2005 y 2006, en la que se consideraban aquellos NFU procedentes de los recambios que los vehículos realizan dentro de la vida útil del vehículo (es decir, al final de la vida útil del neumático) y además los procedentes de los vehículos que han finalizado su vida útil. Así pues, la generación total de NFU se estimó en el PIRCV como el sumatorio de los NFU procedentes de recambios y los NFU procedentes de VFVU, por la falta de datos reales disponibles.

Tabla 82. Destino de los NFU gestionados durante el periodo 2006-2010 en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

DESTINO NFU EN LA CV POR ANUALIDAD										
	2006		2007		2008		2009		2010	
	t NFU	%								
Reutilización directa	8.932	24,03	5.138	10,24	4.298	7,74	3.990	6,04	4.857	7,57
Recauchutado	4.807	12,93	4.289	8,54	4.397	7,91	4.369	6,61	5.132	8,00
Valorización material	4.160	11,19	8.972	17,87	16.161	29,09	14.700	22,25	10.979	17,12
Valorización energética	4.501	12,11	8.759	17,45	17.434	31,38	23.654	35,80	25.590	39,90
Ingeniería Vertedero	1.349	3,63	758	1,51	764	1,38	534	0,81	534	0,83
NFU enteros enviados a valorización fuera de la CV	1.198	3,22	6.643	13,23	3.563	6,41	18.828	28,49	17.575	27,40
NFU troceados enviados a valorización energética fuera de la CV	12.224	32,89	15.638	31,15	8.937	16,09	-	0,00	-	0,00
<b>TOTAL NFU (t/año)</b>	<b>37.171</b>		<b>50.197</b>		<b>55.554</b>		<b>66.075</b>		<b>64.133</b>	

Sin embargo, de los datos reales sobre el destino de los NFU por anualidad, durante el periodo comprendido entre 2006 y 2010 se observa que la fracción destinada a valorización energética se ha incrementado notablemente, así como la de NFU enteros enviados a valorización fuera del ámbito de la CV, mientras que prácticamente es inexistente la fracción de NFU troceados enviados a valorización energética fuera de la CV. Se reducen las



fracciones destinadas a reutilización directa y recauchutado, así como la utilizada para obras de ingeniería en vertederos.

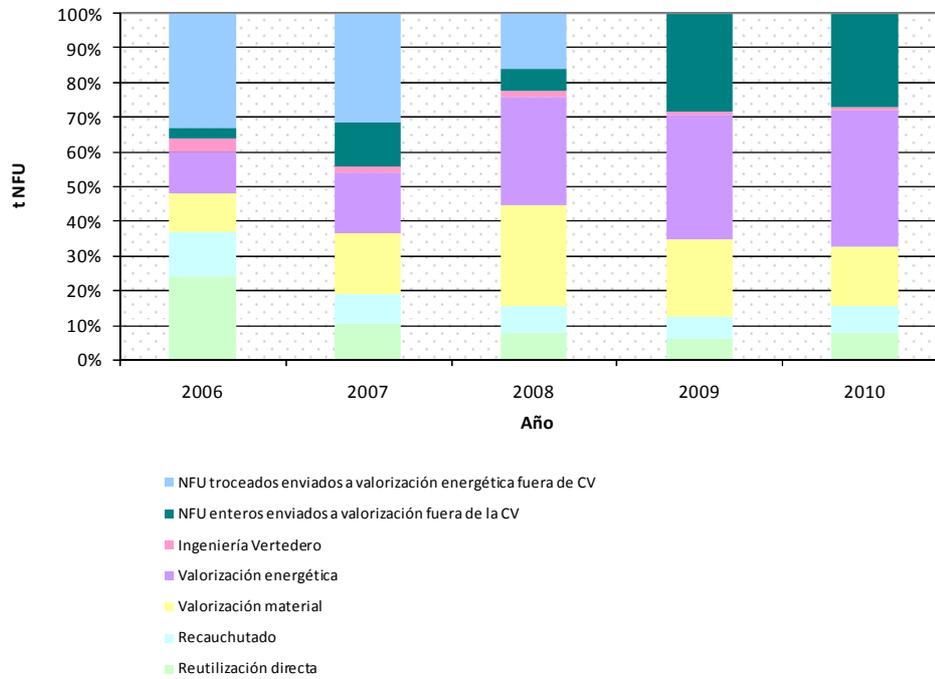


Figura 55. Destino de los NFU gestionados durante el periodo 2006-2010 en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

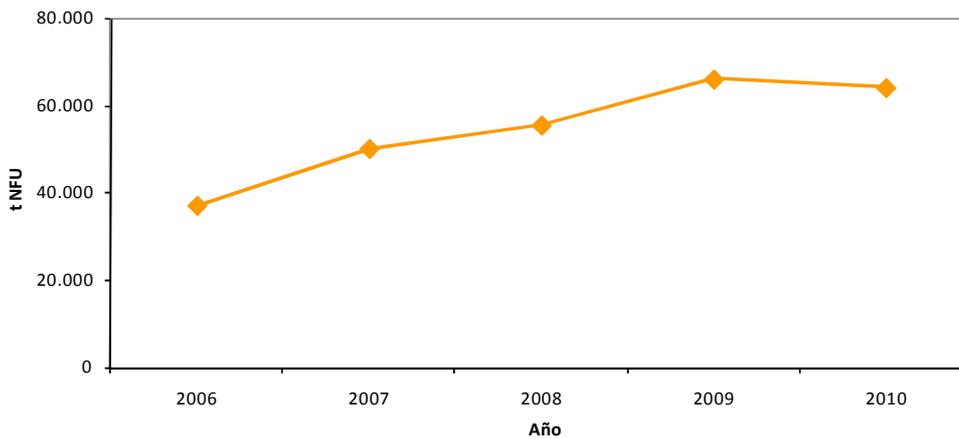


Figura 56. Evolución del total de NFU gestionados en la CV destinados a reutilización directa/recauchutado, valorización material y energética, ingeniería de vertedero, y fuera de la CV (2006-2010)



### **5.6.2. ANÁLISIS DE LOS NFU RECOGIDOS POR GESTORES AUTORIZADOS Y PROCEDENTES TANTO DEL INTERIOR DE LA CV COMO DEL EXTERIOR**

En la siguiente tabla se muestra el número de unidades de NFU recogidos por gestores autorizados según la tipología de vehículo de procedencia, así como el peso equivalente expresado en toneladas totales de NFU recogidos.

Se observa que para todas las anualidades la mayor parte de los NFU proceden de los turismos ligeros.

Por otro lado, y como muestran las tablas siguientes, no todos los NFU recogidos y gestionados en la CV proceden de la propia Comunitat, sino que puede diferenciarse entre la fracción procedente de fuera y dentro de la CV, siendo esta última muy superior a la primera.



Tabla 83. NFU recogidos en la CV durante el periodo 2006-2010 con origen dentro y fuera de la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

	2006		2007		2008		2009		2010	
	UNIDADES	TOTAL (T)								
CAMIONES	87.636	4.804	208.799	10.538	235.597	12.744	159.525	9.367	170.687	9.861
GRANDES TRAILERS	45.323	2.504	-	-	-	-	-	-	-	-
MAQUINARIA AGRÍCOLA	599	35	6.143	612	2.060	101	12.574	1.856	1.112	48
MAQUINARIA INDUSTRIAL/CONSTRUCCIÓN	481	48	6.249	646	31.843	1.062	14.816	990	11.472	803
TURISMOS LIGEROS	3.506.344	23.701	4.942.970	35.693	4.776.454	32.774	4.312.893	31.318	3.678.317	28.252
VEHÍCULOS SEMILIGEROS	238.853	2.406	339.335	3.479	320.669	3.238	390.571	4.049	510.079	5.341
OTROS	-	14.279	2.499	223	8.724	713	94.745	3.902	7.485	65
NEUMÁTICOS TRITURADOS	-	-	-	-	-	9.904	-	17.567	-	18.979
<b>TOTAL</b>	<b>3.883.141</b>	<b>47.778</b>	<b>5.505.995</b>	<b>51.191</b>	<b>5.375.347</b>	<b>60.536</b>	<b>4.985.124</b>	<b>69.049</b>	<b>4.379.152</b>	<b>63.349</b>

Tabla 84. NFU (T) según procedencia, recogidos en la CV durante el período 2006-2010. Fuente: Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

	2006		2007		2008		2009		2010	
	GENERADOS EN LA CV (T)	GENERADOS FUERA DE LA CV (T)	GENERADOS EN LA CV (T)	GENERADOS FUERA DE LA CV (T)	GENERADOS EN LA CV (T)	GENERADOS FUERA DE LA CV (T)	GENERADOS EN LA CV (T)	GENERADOS FUERA DE LA CV (T)	GENERADOS EN LA CV (T)	GENERADOS FUERA DE LA CV (T)
CAMIONES	2.229	2.575	7.326	3.212	9.553	3.191	6.293	3.075	4.382	5.479
GRANDES TRAILERS	2.487	17	-	-	-	-	-	-	-	-
MAQUINARIA AGRÍCOLA	31	4	610	2	83	18	1.830	26	41	7
MAQUINARIA INDUSTRIAL/CONSTRUCCIÓN	42	6	633	13	628	434	624	367	500	303
TURISMOS LIGEROS	13.706	9.996	26.501	9.192	21.565	11.209	21.078	10.240	18.268	9.985
VEHÍCULOS SEMILIGEROS	448	1.958	952	2.527	836	2.402	913	3.135	969	4.371
OTROS	13.446	833	218	4	90	623	3.358	544	54	11
NEUMÁTICOS TRITURADOS	-	-	-	-	-	9.904	-	17.567	-	18.979
<b>TOTAL</b>	<b>32.389</b>	<b>15.389</b>	<b>36.240</b>	<b>14.950</b>	<b>32.755</b>	<b>27.781</b>	<b>34.096</b>	<b>34.954</b>	<b>24.214</b>	<b>39.135</b>





El gráfico siguiente muestra la evolución de los NFU (t) gestionados en el ámbito de la CV. Se observa un incremento gradual alcanzando el máximo en el año 2009 con 47.247 t de NFU tratados en la CV durante el periodo 2006-2010.

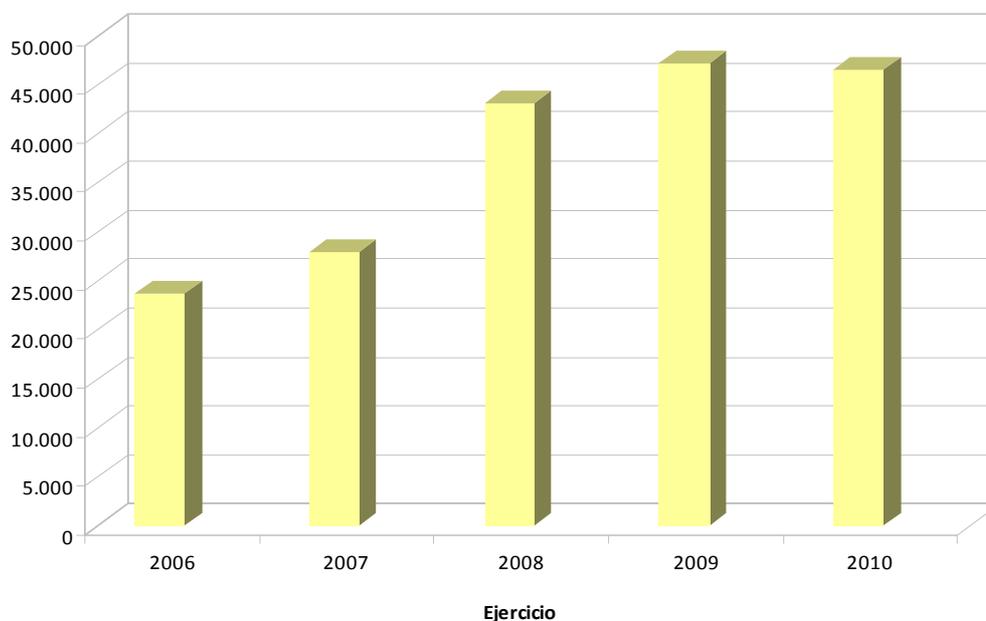


Figura 57. Evolución de los NFU (t) gestionados en la CV durante el periodo 2006-2010

Como ya se ha señalado con anterioridad, los NFU gestionados en la CV proceden tanto del interior de la Comunitat Valenciana como de fuera de la misma. En este sentido, se muestra a continuación la evolución en los últimos 5 años de los NFU generados exclusivamente en la CV. Para el último ejercicio (2010), la generación de NFU en la CV corresponde a 24.214 t, lo que representa un 52,01% del total de NFU gestionado en el ámbito autonómico en ese mismo año.

Sin embargo, el gráfico siguiente muestra una evolución desigual en la generación de NFU en el ámbito de la CV, alcanzando el máximo valor en el año 2007 con 36.240 t, descendiendo ésta en el 2008 e incrementándose de nuevo en el 2009, aunque por debajo del máximo del 2007. En el 2010 se produce un acusado descenso en la generación de NFU en la CV. En resumen, en los últimos 5 años el total de NFU generados en la CV corresponde a 159.695 t.

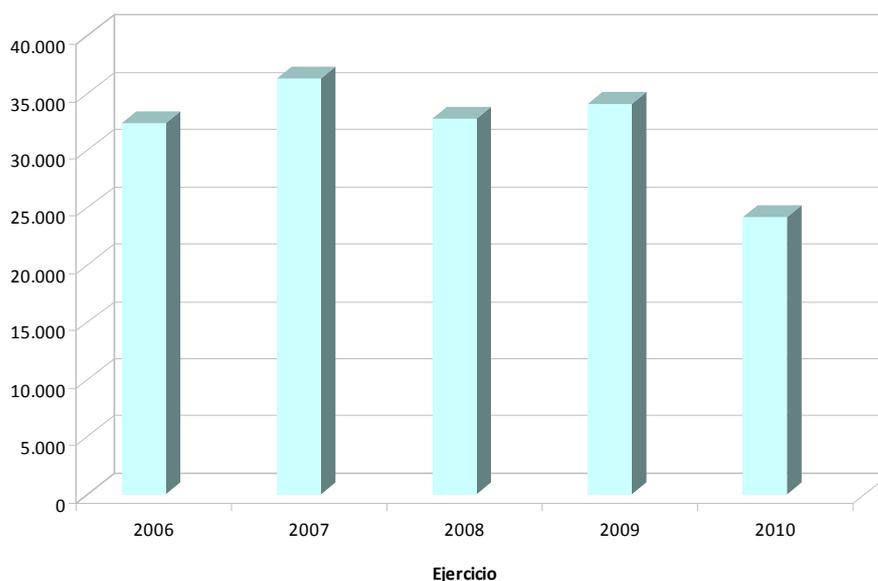


Figura 58. Evolución de los NFU (t) generados en la CV durante el periodo 2006-2010

Para obtener los NFU (t) producidos por provincia, se ha hecho una estimación utilizando el PIB correspondiente a la CV, tomando como base el año 2007, en el que el PIB provincial expresado de forma porcentual para este período, aproximadamente, fue del 52% para Valencia, 34,5% para Alicante y 13,5% para Castellón. Adoptando esta proporción para los años considerados y teniendo en cuenta las toneladas recogidas en la CV en cada período anual, se obtiene el siguiente reparto:

Tabla 85. Generación de NFU en la CV por provincia, por año, y durante el periodo 2006-2010.

GENERACIÓN DE NFU (t) EN LA CV, POR PROVINCIA, POR AÑO Y DURANTE EL PERÍODO 2006- 2010						
PROVINCIA	2006	2007	2008	2009	2010	t NFU GENERADAS PERÍODO 2006-2010
CASTELLÓN	4.373	4.892	4.422	4.603	3.269	21.559
VALENCIA	16.842	18.845	17.033	17.730	12.591	83.041
ALICANTE	11.174	12.503	11.301	11.763	8.354	55.095
TOTAL	32.389	36.240	32.756	34.096	24.154	159.695

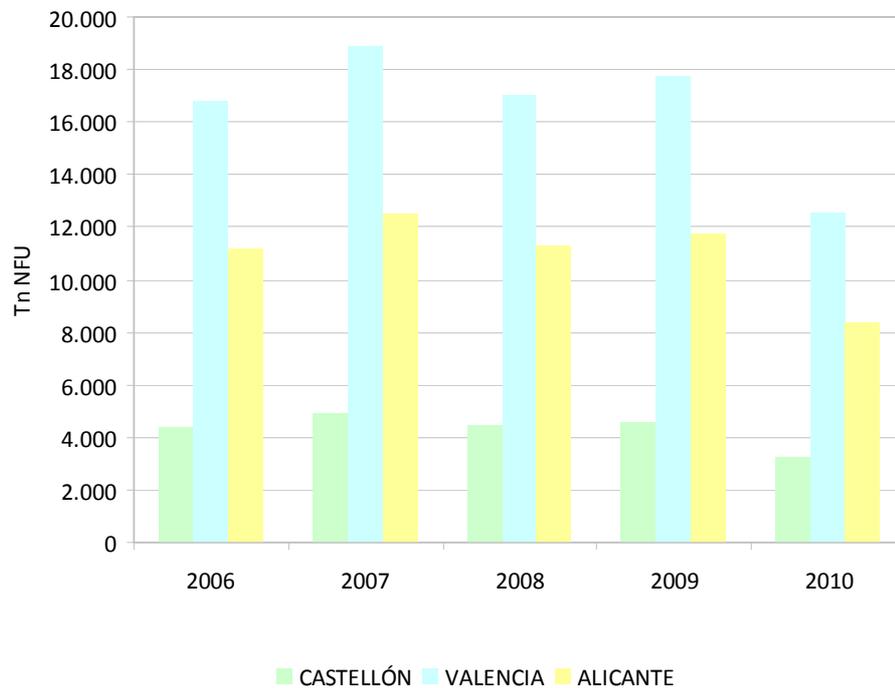


Figura 59. Evolución de los NFU (t) generados en la CV por provincia durante el periodo 2006-2010

Se observa en el gráfico anterior una evolución muy similar en las tres provincias, siendo muy superior la producción de NFU en la provincia de Valencia, lo que es debido a una carga de población más elevada así como a un PIB mayor que los de Alicante y Castellón.

### 5.6.3. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO PARA EL PERIODO 2011-2020

La estimación de la generación de NFU requiere contar con una serie de datos que permita conocer el comportamiento de la generación de neumáticos fuera de uso en los últimos años, de manera que se analice la tendencia de este comportamiento. 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 NFU (evolución del sector del automóvil, crisis económica). Sin embargo, no se dispone de datos que permitan sustentar la estimación de la generación futura de NFU en estas variables.

Con el fin de aproximar la generación de residuos de neumáticos fuera de uso en los próximos años, el PIRCV adoptaba un procedimiento de estimación de su generación a partir del promedio de la variación interanual de la generación de NFU entre los años 2005 y 2006.



Tabla 86. Variación interanual de la generación de NFU en la Comunitat Valenciana (2005-2006).  
Fuente: Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	VARIACIÓN INTERANUAL (2005-2006)
ALICANTE	1%
CASTELLÓN	3%
VALENCIA	2%
<b>TOTAL</b>	<b>2%</b>

Si aplicamos un procedimiento análogo para el cálculo de la estimación de la generación de los NFU durante el periodo 2011-2020, mediante aplicación del promedio de la variación interanual de la generación de NFU entre 2006 y 2010, se obtiene que, el carácter coyuntural de los datos actuales no pueden ofrecer una significación que se ajuste a la realidad, con lo que a efectos del presente documento, se descarta la inclusión de la proyección de la generación de NFU hasta el 2020.

Con todo, una nueva estimación de la generación de NFU se realizará a la luz de nuevos datos de generación de residuos, recopilados a partir de las memorias que los SIG correspondientes presentan ante la administración, información que permitirá ir ajustando eficazmente la estimación de la generación de esta tipología de residuos. El sistema de indicadores previsto en el PIR-CV será la herramienta de referencia para informar sobre el éxito de las medidas establecidas y por tanto, de la necesidad de la revisión de la estimación de la generación de NFU.

#### **5.6.4. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE NFU EN LA CV Y DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO DEL PNIR**

En la Revisión y Actualización del Plan Integral de Residuos de la CV se analizaba el cumplimiento de los objetivos del I Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso (2001-2006), y establecía como prioridad la creación de un sistema estadístico de generación de datos sobre NFU y su gestión.

A fecha de hoy y como ya se ha visto con anterioridad, se disponen de datos relativos a las cantidades destinadas a recauchutado, reciclaje y valorización energética, información sobre su procedencia, etc., con los que a efectos del presente análisis de la situación de los residuos, es factible analizar la capacidad de tratamiento de NFU en el ámbito de la Comunitat Valenciana, así como el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR).



Si se compara la cantidad de NFU recogidos exclusivamente en la CV en el último ejercicio (2009), con la capacidad de tratamiento actual, teniendo en cuenta los objetivos cuantitativos previstos en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, del PNIR, para los años 2012 y 2015, el resultado es el que se expone en la siguiente tabla:

Tabla 87. Objetivos previstos en el Plan Nacional de NFU del PNIR y capacidad de tratamiento en la CV.

<b>OBJETIVOS PREVISTOS EN EL PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO, DEL PNIR Y CAPACIDAD DE TRATAMIENTO EN LA CV. (BASE DE CÁLCULO: 34.096 t RECOGIDAS EN 2009 EN LA CV)</b>				
<b>DESTINO</b>	<b>OBJETIVO PREVISTO EN EL PNIR (AÑO 2012) %</b>	<b>t NFU (SEGÚN PNIR AÑO 2012)</b>	<b>CAPACIDAD DE TRATAMIENTO ACTUAL (t)</b>	<b>CAPACIDAD DE TRATAMIENTO (%)</b>
<b>REDUCCIÓN/RECAUCHUTADO</b>	15	5.114	4.400	12,9
<b>VALORIZACIÓN</b>	98	33.414	52.400	≥ 98
<b>RECICLAJE</b>	52 (42 del caucho en mezclas bituminosas)	17.730	10.000*	29,3
<b>VALORIZACIÓN ENERGÉTICA</b>	25	8.524	38.000	>25

\*Esta capacidad se verá incrementada, en breve, en más de un 30%.

En lo que se refiere al destino de los NFU recogidos y gestionados y, a título orientativo, en el cuadro expuesto a continuación se puede apreciar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, del PNIR (objetivos para el año 2012 y 2015) aplicados a los NFU gestionados en las instalaciones de la CV en el período 2006-2010:

Tabla 88. Grado de cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan Nacional de NFU, del PNIR, en función del destino de los NFU recogidos y gestionados

<b>GRADO DE CUMPLIMIENTO - OBJETIVOS PREVISTOS EN EL PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO, DEL PNIR (BASE DE CÁLCULO: t GESTIONADAS EN LA CV EN EL PERÍODO 2006-2010)</b>				
<b>DESTINO</b>	<b>t NFU EN EL PERÍODO</b>	<b>t NFU EN EL PERÍODO %</b>	<b>OBJETIVO EN EL PNIR (AÑO 2012) %</b>	<b>OBJETIVO EN EL PNIR (AÑO 2015) %</b>
<b>REUTILIZACIÓN</b>	27.215	9,94	-	-
<b>RECAUCHUTADO</b>	22.994	8,40	15	20
<b>VALORIZACIÓN MATERIAL + INGENIERÍA VERTEDERO</b>	58.911	21,53	52	55
<b>VALORIZACIÓN ENERGÉTICA</b>	79.938	29,21	25	20

En base a lo anterior, se comprueba que:

- El porcentaje de recauchutado es de 8,40%, debiendo de alcanzar, al menos un 15% en el año 2012 y un 20% en el 2015 de acuerdo con el PNIR, y teniendo en cuenta



que se considera recauchutado todo neumático que cumpla los Reglamentos elaborados en el marco de la Convención de Ginebra. Por tanto, puede decirse que la aplicación de las medidas propuestas en el PIR-CV contribuirá a acercarnos a su cumplimiento.

- La valorización material más el uso en obras de ingeniería en vertederos debe alcanzar para el 2012 el 52% y el 55% para el 2015, con lo que según los datos existentes, aunque nos encontramos ligeramente por encima del 20%, deberá mejorarse la capacidad de tratamiento en este sentido para alcanzar el objetivo dispuesto en el PNIR.
- Respecto a la valorización energética, el porcentaje establecido se viene superando en los últimos años (aproximadamente un 30%).

### **5.6.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO**

De acuerdo con el análisis efectuado en los puntos anteriores de este capítulo sobre el estado actual de la generación, flujos y modelo de gestión de los Neumáticos Fuera de Uso, a continuación se presentan las conclusiones del diagnóstico.

#### **1. - LA GESTIÓN DE LOS NFU CUMPLE LO DISPUESTO EN LA LEGISLACIÓN Y PROGRAMAS APLICABLES.**

Aunque a través del modelo de gestión se cumple, en general, la normativa aplicable, se observa que los objetivos del I Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso se alcanzan parcialmente, y que con toda probabilidad para el año 2012 se cumplan los objetivos previstos en el PNIR si se sigue con la tendencia actual.

#### **2. - CAMBIO DE TENDENCIA EN LA GENERACIÓN DE NFU**

La generación de NFU ha seguido creciendo en los últimos años. Desde 2008 se observa una estabilización de dicho crecimiento con oscilaciones interanuales. Es en el intervalo 2009-2010 donde se produce una regresión que se puede deber a la coyuntura económica actual.

#### **3. - SUFICIENCIA DE GESTORES DE NFU**

En cuanto a los gestores para la recogida, transporte, almacenamiento y valorización, se puede decir que se cuenta con infraestructura suficiente. Si bien las cantidades de NFU destinadas a valorización material deberán aumentarse con el fin de compensar los flujos de NFU destinados a valorización energética para cumplir los objetivos previstos en el PNIR.



## 5.7. RESIDUOS DE APARATOS QUE CONTENGAN POLICLOROBIFENILOS

El análisis del estado actual de los PCB en la Comunitat Valenciana tiene como punto de partida el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunitat Valenciana aprobado por la Generalitat Valenciana mediante el Decreto 135/2002, de 27 de agosto, así como su revisión realizada en 2006.

Este Plan nace al amparo del artículo 14 del Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen las medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan. El Real Decreto establece la obligación de las comunidades autónomas de elaborar planes autonómicos de descontaminación y eliminación que contengan la cuantificación de los aparatos incluidos, la estimación de los costes de recogida, los objetivos anuales de descontaminación y eliminación así como los lugares e instalaciones apropiadas, así como la obligatoriedad de una revisión de los planes cada cuatro años.

Así, el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunitat Valenciana incluye un inventario de PCB de la Comunitat Valenciana, en cumplimiento del artículo 6 del Real Decreto 1378/1999, e incluye la información aportada por los poseedores, quienes deben comunicar también las previsiones de descontaminación y eliminación de los mismos. A efectos de elaborar el PIRCV, se consideró la última actualización de dicho inventario, lo que ha permitido conocer con detalle la evolución de la producción de PCB y su eliminación. Dichos datos correspondía al periodo 2001-2006. Sin embargo, actualmente la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente dispone de datos actualizados hasta el año 2010, con lo que se incluye a efectos del presente documento, y para el caso particular de los PCB, los datos correspondientes al periodo 2007-2010, procedentes de forma análoga al PIR-CV, de los Inventarios de PCB que se realizan anualmente.

### 5.7.1. GENERACIÓN DE RESIDUOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS CON CONTENIDO EN PCB

Los datos de generación que se presentan a continuación se han extraído de la actualización del inventario de PCB de la Comunitat Valenciana, realizada en el año 2010.

De acuerdo con el artículo 4 del Real Decreto 1.378/99, los equipos inventariados se dividen en los siguientes grupos:

**- Equipos eléctricos con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup>:**

Con una concentración de PCB en el fluido aislante superior a 500 ppm en peso (Instalaciones de gestión de categoría 1).



Con una concentración de PCB en el fluido aislante comprendida entre 50 y 500 ppm en peso (Instalaciones de gestión de categoría 2).

**- Equipos eléctricos con un volumen de PCB inferior a 5 dm<sup>3</sup>:**

En la siguiente tabla se especifica, por años, la cantidad de equipos contaminados con PCB y la cantidad de equipos eliminados, agrupando por bloques de aparatos según los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB, PCT y aparatos que los contengan.



Tabla 89. Cantidades (kg) de aparatos contaminados con PCB y eliminados, agrupados según los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB, PCT y aparatos que los contengan.

Fuente: Revisión del Plan de PCB de la Comunitat Valenciana (2007) y Actualización del Inventario de PCB anual (2010)

AÑO	APARATOS	BLOQUE DE APARATOS POR OBJETIVO 1			BLOQUE DE APARATOS POR OBJETIVO 2			TOTAL (KG)
		TRANSFORMADORES > 5DM <sup>3</sup> Y 500 PPM (KG)	NO TRANSFORMADORES > 5 DM <sup>3</sup> (KG)	TOTAL (KG)	TRANSFORMADORES > 5DM <sup>3</sup> Y 50 A 500 PPM (KG)	APARATOS DE 1 A 5 DM <sup>3</sup> (KG)	TOTAL (KG)	
2001	Aparatos contaminados con PCB	2.117.533	287.957	2.405.490	631.687	0	631.687	3.037.177
	Aparatos eliminados/ descontaminados	917.600	5.356	922.956	11.256	0	11.256	934.212
2002	Aparatos contaminados con PCB	1.597.301	272.421	1.869.722	628.987	0	628.987	2.498.709
	Aparatos eliminados/ descontaminados	1.437.832	20.892	1.458.724	13.956	0	13.956	1.472.680
2003	Aparatos contaminados con PCB	1.305.621	266.704	1.572.325	625.125	0	625.125	2.197.450
	Aparatos eliminados/ descontaminados	1.729.512	26.609	1.756.121	17.818	0	17.818	1.773.939
2004	Aparatos contaminados con PCB	1.176.304	266.550	1.442.854	623.125	0	623.125	2.065.979
	Aparatos eliminados/ descontaminados	1.858.829	26.763	1.885.592	19.818	0	19.818	1.905.410
2005	Aparatos contaminados con PCB	1.010.719	265.830	1.276.549	606.030	0	606.030	1.882.579
	Aparatos eliminados/ descontaminados	2.024.414	27.483	2.051.897	36.913	0	36.913	2.088.810
2006	Aparatos contaminados con PCB	445.712	870	446.582	1.364.159	0	1.364.159	1.810.741
	Aparatos que pueden estar contaminados con PCB	186.757	15.523	202.280	0	0	0	202.280
	Aparatos eliminados/ descontaminados	5.516.598	200.202	5.356.800	182.717	0	182.717	5.539.517

AÑO	APARATOS	BLOQUE DE APARATOS POR OBJETIVO 1			BLOQUE DE APARATOS POR OBJETIVO 2			TOTAL (KG)
		TRANSFORMADORES > 5DM <sup>3</sup> Y 500 PPM (KG)	NO TRANSFORMADORES > 5 DM <sup>3</sup> (KG)	TOTAL (KG)	TRANSFORMADORES > 5DM <sup>3</sup> Y 50 A 500 PPM (KG)	APARATOS DE 1 A 5 DM <sup>3</sup> (KG)	TOTAL (KG)	
<b>2007</b>	Aparatos contaminados con PCB	295.531	784	296.315	1.372.450	0	1.372.450	1.668.765
	Aparatos que pueden estar contaminados con PCB	171.254	16.854	188.108	-	0	0	188.108
	Aparatos eliminados/ descontaminados	5.720.390	208.401	5.928.791	367.031	0	367.031	6.295.822
<b>2008</b>	Aparatos contaminados con PCB	216.448	4.034	220.482	1.259.443	0	1.259.443	1.479.925
	Aparatos que pueden estar contaminados con PCB	154.178	15.392	169.570	-	0	0	169.570
	Aparatos eliminados/ descontaminados	6.358.517	214.038	6.572.555	649.781	0	649.781	7.222.336
<b>2009</b>	Aparatos contaminados con PCB	803.875	4.034	807.909	3.615.559	0	3.615.559	3.615.559
	Aparatos que pueden estar contaminados con PCB	228.598	11.670	240.268	1.550	0	1.550	1.550
	Aparatos eliminados/ descontaminados	6.591.340	221.974	6.813.314	1.332.377	0	1.332.377	1.332.377
<b>2010</b>	Aparatos contaminados con PCB	156.367	4.034	160.401	3.303.175	0	3.303.175	3.463.576
	Aparatos que pueden estar contaminados con PCB	99.515	4.798	104.313	0	0	0	104.313
	Aparatos eliminados/ descontaminados	7.571.808	225.535	7.797.343	1.474.488	0	1.474.488	9.271.831





A partir de estos datos se analiza la evolución en la descontaminación/eliminación para cada bloque de aparatos según los objetivos marcados por el Plan Nacional.

### a. Objetivo 1

En el objetivo 1 se han considerado los transformadores con un volumen superior a 5 dm<sup>3</sup> y una concentración superior a 500 ppm de peso de PCB, así como el resto de equipos eléctricos con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup>.

El total de equipos declarados pertenecientes a este objetivo se sitúa en el 2010 en 8.062.057 kilogramos, cifra superior a la declarada en el año 2006, y que de acuerdo con lo dispuesto en el PIR-CV corresponde a 6.005.662 kilogramos. Teniendo en cuenta los datos anteriores, se obtiene la siguiente evolución anual en porcentaje de descontaminación/eliminación para estos equipos:

Tabla 90. Porcentaje de equipos descontaminados o eliminados respecto del número total de equipos pertenecientes al objetivo 1 existentes en la Comunitat Valenciana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión del Inventario anual de PCB de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Año	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2007	2008	2009	2010
% de equipos descontaminados/e eliminados	28	44	53	57	62	83	96	98	89	84

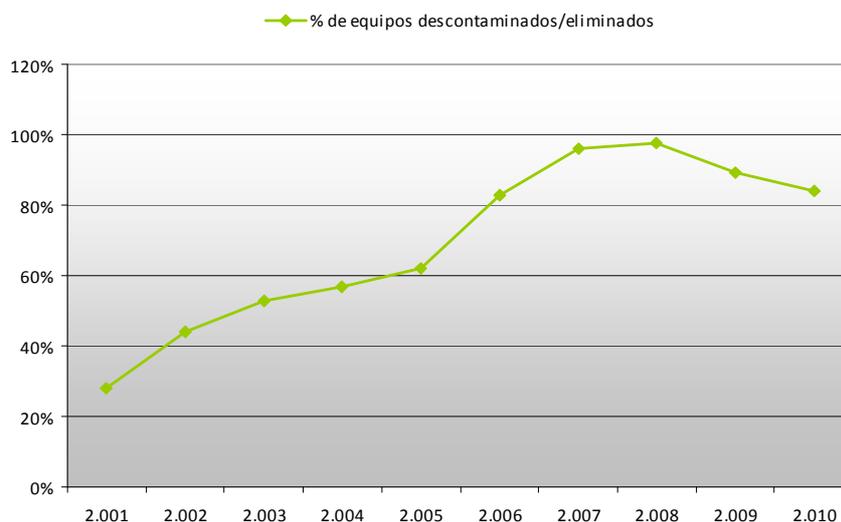


Figura 60. Porcentaje de equipos descontaminados/eliminados respecto del número total de equipos pertenecientes al objetivo 1 existentes en la Comunitat Valenciana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión del Inventario anual de PCB de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente



## b. Objetivo 2

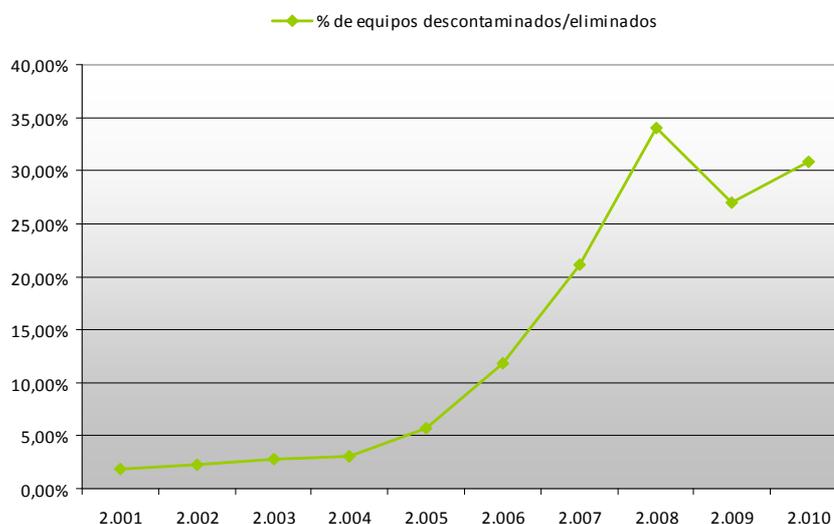
Dentro del objetivo 2 se han considerado los transformadores con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup> y una concentración de PCB comprendida entre 50 y 500 ppm, así como el resto de equipos eléctricos con un volumen de PCB comprendido entre 1 y 5 dm<sup>3</sup>.

El total de equipos declarados pertenecientes a este objetivo se sitúa en 4.777.663 kilogramos en el 2010, cifra que cuadriplica los equipos declarados en el 2006, y que corresponde, tal y como apuntaba el PIRCV, a 1.546.876 kilogramos. Teniendo en cuenta los datos anteriores, se obtiene la siguiente evolución anual en porcentaje de descontaminación/eliminación para estos equipos:

Tabla 91. Porcentaje de equipos descontaminados o eliminados respecto del número total de equipos pertenecientes al objetivo 2 existentes en la Comunitat Valenciana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión del Inventario anual de PCB de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Año	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2007	2008	2009	2010
% de equipos descontaminados/e eliminados	1,8	2,2	2,8	3,1	5,7	11,82	21,10	34,03	26,92	30,8



En marzo de 2011 se realizó la última actualización del inventario en base a las Declaraciones de posesión de equipos con PCB presentadas por los productores en la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, y a los Documentos de Control y Seguimiento y Certificados de Destrucción presentados para los equipos descontaminados/eliminados, referidos a la anualidad del 2010, obteniéndose los siguientes resultados. En este sentido, señalar que el PIR-CV recogía los datos relativos



hasta la anualidad 2006, esta inclusive, derivados de la actualización del Inventario de PCB de 2007.

Tabla 92. Empresas y equipos declarados que contienen PCB, de la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Inventario de PCB de la CV, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Nº DE EMPRESAS</b>	91	182	216	241	248	261	267	275	281	281
<b>Nº DE EQUIPOS DECLARADOS</b>	1.334	1.867	1.972	2.158	2.355	6.000	8.082	7.837	8.079	8.078

El elevado aumento del número de equipos declarados en el inventario del 2006, así como en los sucesivos años, respecto al de años anteriores, se debe a la declaración en ese mismo año de alrededor de 6.000 equipos presuntamente contaminados, y que se realizó en cumplimiento de las nuevas obligaciones establecidas por el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero respecto a la declaración de posesión de aparatos que contienen PCB. Estas nuevas obligaciones se refieren a incluir en el inventario aquellos equipos de los que existan dudas sobre si posee o no PCB así como de la obligatoriedad de efectuar análisis de concentración de PCB en el aceite dieléctrico de los transformadores.

En la siguiente tabla se desglosan los resultados de los cinco últimos inventarios (2006-2010) donde se produce el incremento anterior, y cuantificando las cantidades declaradas y descontaminadas/eliminadas de PCB y aparatos que los contienen.

Tabla 93. Cantidades declaradas de PCB y aparatos que los contienen y cantidades de PCB y equipos descontaminados/eliminados de la Comunitat Valenciana (Kg) (2006-2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

CANTIDAD (KG.)	APARATOS DECLARADOS	PCB DECLARADOS	APARATOS DESCONT./ELIMINADOS	PCB DESCONT./ELIMINADOS
<b>2006</b>	7.552.538	1.673.948	5.539.517	1.033.304
<b>2007</b>	8.160.120	1.691.013	6.299.997	1.096.531
<b>2008</b>	8.871.831	1.696.695	7.222.336	1.157.464
<b>2009</b>	12.810.978	3.287.656	8.145.691	1.788.435
<b>2010</b>	12.839.720	3.186.229	9.271.831	2.062.452

### ***c. Situación actual para grandes poseedores de PCB y equipos contaminados***

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Autonómico, se impusieron cuotas de descontaminación o eliminación para aquellos poseedores de PCB y equipos contaminados con PCB que estén en posesión de más de 10 toneladas de PCB o equipos contaminados<sup>10</sup>, estableciendo para ellos un ritmo de descontaminación/eliminación más restrictivo. Los afectados por la imposición de estas

<sup>10</sup> Transformadores con un volumen superior a 5 dm<sup>3</sup> y una concentración de PCB superior a 500 ppm, así como el resto de equipos eléctricos con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup>.



cuotas podrían, de forma excepcional, solicitar autorización a la conselleria en materia de medio ambiente para la exención del cumplimiento de las mismas siempre que demostrasen causas justificadas y se comprometieran a cumplir con las cuotas establecidas en los años posteriores. El resto de los poseedores estarían sometidos al plazo para la descontaminación o eliminación previsto en el Real Decreto 1.378/1999

De acuerdo con la información contenida en la actualización del Inventario de PCB de la Comunitat Valenciana realizada, el número de poseedores con una cantidad superior a 10 toneladas de PCB o equipos contaminados asciende a 281. El número de equipos sometidos a inventario ha sido de 8.078, de los cuáles, 6.093 poseen o han poseído una concentración de PCB superior a 50 ppm tras su análisis.

Un total de 5.403 equipos han sido eliminados, lo que representa un 88,68%.

La Conselleria de Sanidad ya ha gestionado más de la mitad de sus equipos (25 de 35, lo que representa el 65,71%), mientras que uno de los poseedores que tiene como actividad la distribución de energía eléctrica continua con buen ritmo de eliminación de equipos, alcanzando el nivel de gestión equivalente a 3.661 equipos de los 3.757 incluidos en el inventario (97,44%). Hay que tener en cuenta que muchos de estos equipos pueden funcionar hasta el final de su vida útil por poseer menos de 500 ppm de concentración de PCB, si bien la cantidad de PCB eliminado supone el 97,36% del total. El resto de grandes productores ya han gestionado sus equipos.

## **5.7.2. TIPOLOGÍA DE LOS EQUIPOS DECLARADOS**

La tipología de los equipos declarados influye de manera decisiva en el proceso de descontaminación y por tanto en el coste de gestión, ya que mientras que los condensadores requieren su completa destrucción para poder descontaminarse, los transformadores se descontaminan por piezas pudiéndose reciclar la mayor parte de ellas después de su descontaminación (hierro, circuito magnético, bobinas de cobre). Es por ello por lo que se considera interesante incluir las cantidades de equipos declarados en función de su tipología.

La representación gráfica de la tipología de equipos declarados sin discriminar entre equipos objetivo 1 y equipos objetivo 2 muestra una clara predominancia de los transformadores frente a los condensadores, todavía más acusada en a partir del año 2007, y muy especialmente en los dos últimos años inventariados, lo que facilitará el proceso de descontaminación/eliminación.



Tabla 94. Cantidad de equipos contaminados con PCB por tipología de aparato (Kg) (2001-2010).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

AÑO	TRANSFORMADORES (KG)	CONDENSADORES (KG)
2.001	2.749.220	287.957
2.002	2.226.288	272.421
2.003	1.930.746	266.704
2.004	1.799.429	266.550
2.005	1.616.749	265.830
2.006	1.996.628	16.393
2.007	7.926.656	227.144
2.009	8.638.367	227.144
2.010	12.573.299	233.678
2.011	12.605.353	230.367

Cantidad de equipos contaminados con PCB por tipología de aparato (Kg)

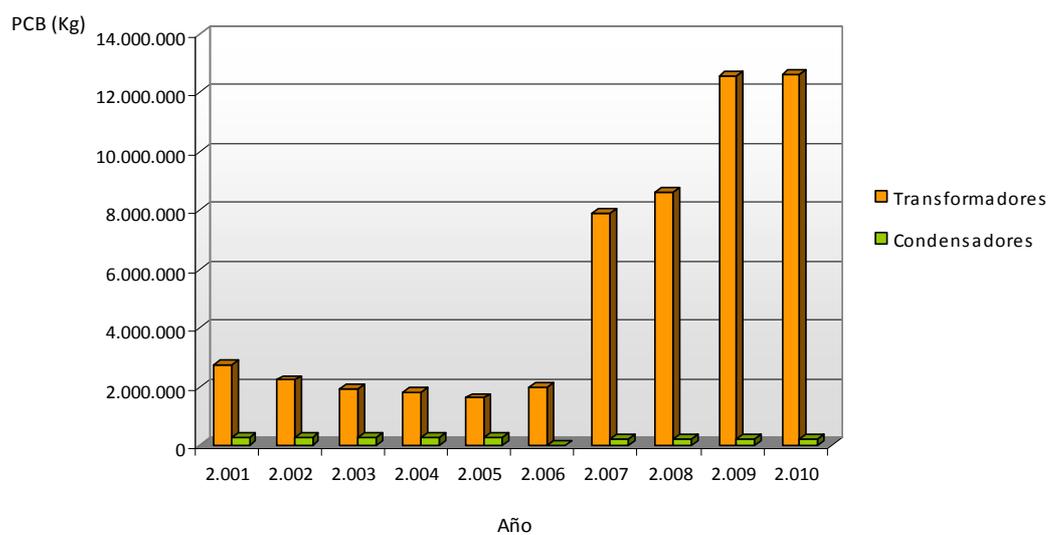


Figura 62. Cantidad de equipos contaminados con PCB por tipología de aparato.  
Fuente: Revisión del Plan de PCB de la Comunitat Valenciana. Año 2001-2010



### 5.7.3. INSTALACIONES EXISTENTES PARA LA DESCONTAMINACIÓN/ELIMINACIÓN DE APARATOS QUE CONTENGAN PCB

En este bloque se analizan las instalaciones de gestión (almacenamiento temporal, tratamiento y eliminación) existentes para la gestión de los equipos contaminados con PCBs en la Comunitat Valenciana.

- **PLANTAS DE TRANSFERENCIA**

En la Comunitat Valenciana existen actualmente cuatro plantas de transferencia para el almacenamiento temporal de equipos contaminados con PCB (transformadores y condensadores que contienen PCB): una en Alicante, otra en Castellón y dos en Valencia. Estas son las mismas que ya se indicaban en el PIRCV.

La capacidad de almacenamiento específica de aparatos con PCB de este tipo de plantas es difícil de precisar, ya que las autorizaciones concedidas son para la totalidad de residuos peligrosos gestionados. No obstante, se presentan de forma orientativa en la siguiente figura y tabla los datos de capacidad total de almacenamiento de residuos peligrosos de las plantas de transferencia de equipos que contienen PCB.

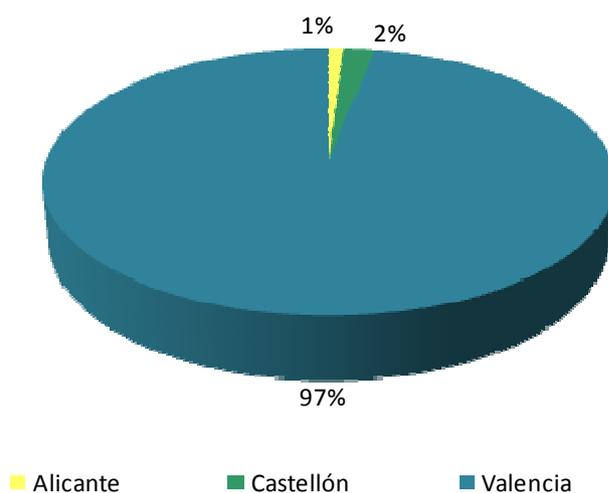


Figura 63. Porcentaje por provincia de la capacidad de almacenamiento de residuos peligrosos de las plantas de transferencia de aparatos contaminados con PCB



Tabla 95. Capacidad de almacenamiento de residuos peligrosos de las plantas de transferencia de aparatos contaminados con PCB. Año 2007.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

PROVINCIA	MUNICIPIO	CAPACIDAD (T/AÑO)
ALICANTE	Villena	10
CASTELLÓN	La Vall d'Uixó	30
VALENCIA	Paterna	870
	L'Alcúdia de Crespins	500

El tratamiento final tiene lugar en instalaciones ajenas a las dependencias de estas plantas.

- **PLANTA DE TRATAMIENTO Y DESCONTAMINACIÓN**

En la Comunitat Valenciana no existe ninguna planta de tratamiento y descontaminación de equipos contaminados con PCB, por lo que su tratamiento se realiza en otras comunidades autónomas.

Actualmente existen en el territorio nacional tres instalaciones dedicadas a esta actividad que utilizan técnicas de descontaminación basadas en tecnologías que permiten la extracción del fluido contaminado, principalmente extracción con disolventes, para la descontaminación de los equipos y posterior regeneración del disolvente y deshalogenación química para la destrucción de la molécula de PCB y posteriormente descontaminar los elementos que constituyen el equipo, valorizando los componentes metálicos y destruyendo los fluidos y disolventes de extracción contaminados.

En relación con la destrucción de los disolventes de extracción, realizada normalmente mediante tratamiento físico-químico o incineración, es preciso indicar que actualmente no se dispone a escala nacional de ninguna planta incineradora de PCB, siendo el destino final de estos residuos las plantas de otros países europeos, principalmente de Francia y Bélgica, tal y como ya apuntaba el PIRCV.

La capacidad de descontaminación de las instalaciones autorizadas se indica en la siguiente tabla y alcanza las 11.000 t/año.



Tabla 96. Capacidad de descontaminación de las plantas de tratamiento y descontaminación de aparatos contaminados con PCB. Año 2007.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

PROVINCIA	CAPACIDAD (T/AÑO)
CÓRDOBA	3.000
MURCIA	3.000
ASTURIAS	5.000

#### 5.7.4. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Tal y como se ha comentado previamente, el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunitat Valenciana establece una serie de objetivos específicos en función de las características de los equipos. En este bloque se muestra la situación actual de la descontaminación y eliminación de los PCB frente a los objetivos marcados por el Plan autonómico, con el fin de evaluar su cumplimiento. El análisis se realiza por cada uno de los objetivos.

##### a. Objetivo 1

Descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup> y una concentración superior a 500 ppm de PCB en peso, así como el resto de equipos eléctricos con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup>.

La siguiente tabla muestra las tasas de descontaminación/eliminación hasta el 2010 establecidas como objetivo y el porcentaje de equipos descontaminados/eliminados respecto del número total de equipos existentes pertenecientes al objetivo 1.

Tabla 97. Porcentaje de equipos que han sido descontaminados o eliminados respecto del número total de equipos del objetivo1 existentes en la Comunitat Valenciana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Revisión del Plan de PCB de la Comunitat Valenciana. Año 2006., y del Inventario de PCB (2001-2010) de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

	% DE EQUIPOS DESCONTAMINADOS O ELIMINADOS DEL OBJETIVO 1									
	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010
SITUACIÓN ACTUAL	28	44	53	57	62	83	96	98	89	84
OBJETIVOS MARCADOS	5	13	22	31	41	51	62	74	87	100



### Revisión del objetivo 1 marcado por el Plan

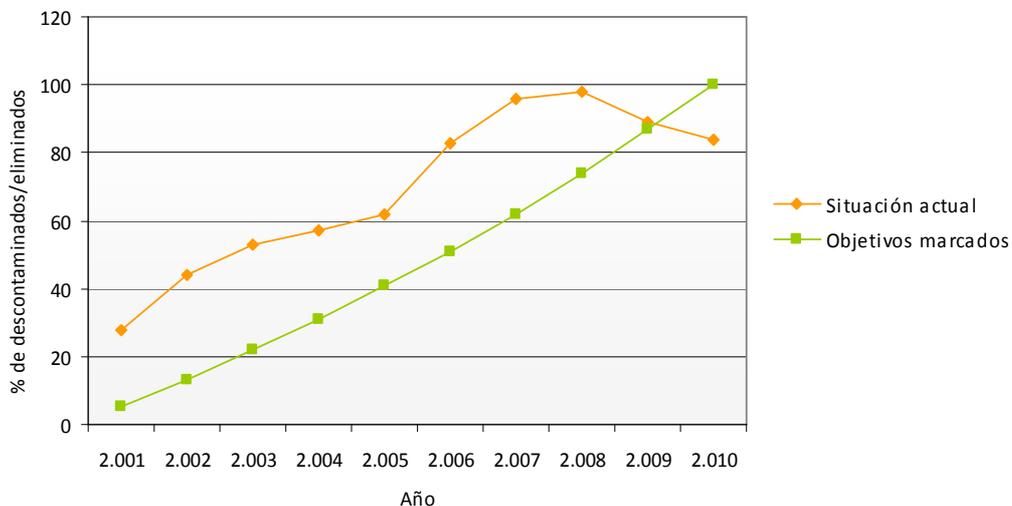


Figura 64. Porcentaje de equipos descontaminados o eliminados respecto del número total de equipos, pertenecientes al objetivo1.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Revisión del Plan de PCB de la Comunitat Valenciana. Año 2006., y del Inventario de PCB (2001-2010) de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

A partir de estos resultados se deduce que la evolución de la descontaminación/eliminación de equipos contaminados con PCB pertenecientes al objetivo 1 ha seguido una trayectoria satisfactoria hasta el 2009, tal y como ya apuntaba el PIRCV, encontrándose en todo momento el porcentaje de descontaminación/eliminación de equipos por encima de los objetivos marcados por el Plan. Sin embargo en el 2010, los resultados no son completamente satisfactorios con lo que deberán mantenerse los controles y el cumplimiento de las exigencias legales a los grandes poseedores.

#### **b. Objetivo 2**

Descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 dm<sup>3</sup> y una concentración de PCB comprendida entre 50 y 500 ppm, así como el resto de equipos eléctricos con un volumen de PCB comprendido entre 1 y 5 dm<sup>3</sup>.

A diferencia de los equipos del objetivo 1, para este tipo de equipos no se establecen tasas de eliminación y descontaminación, el objetivo se basa en su utilización hasta el final de su vida y posterior descontaminación/eliminación a través de un gestor autorizado.



La siguiente tabla recoge el porcentaje de equipos descontaminados eliminados respecto al número total de equipos pertenecientes al objetivo 2 existentes en la Comunitat Valenciana.

Tabla 98. Porcentaje de equipos descontaminados o eliminados respecto del número total de equipos del objetivo 2, existentes en la Comunitat Valenciana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Revisión del Plan de PCB de la Comunitat Valenciana y de los Inventarios Anuales de PCB de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

	% DE EQUIPOS DESCONTAMINADOS O ELIMINADOS DEL OBJETIVO 2									
	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	1,8	2,2	2,8	3,1	5,7	11,8	21,10	34,03	26,92	30,86

Revisión del objetivo 2 marcado por el Plan

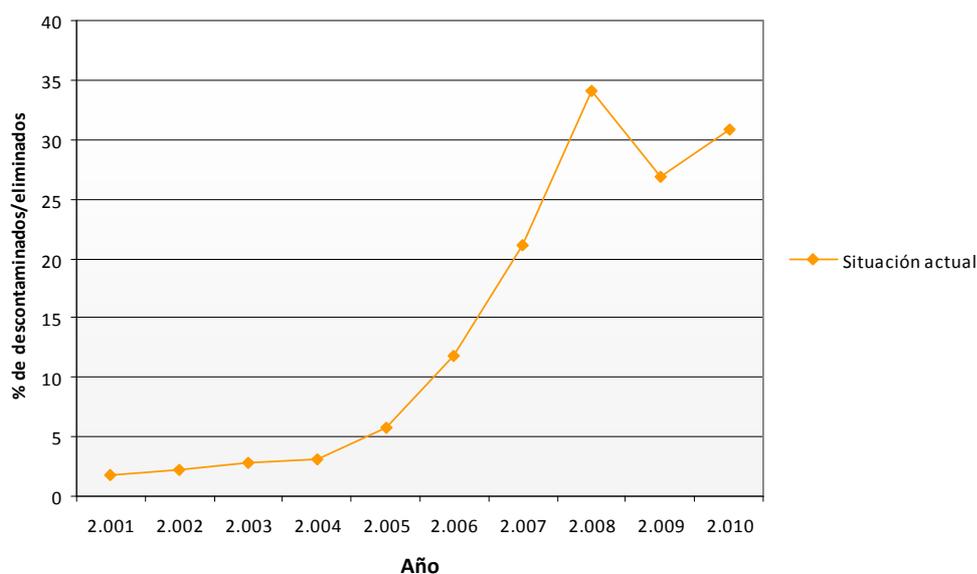


Figura 65. Porcentaje de equipos descontaminados o eliminados respecto del número total de equipos, pertenecientes al objetivo 2. Fuente: Elaboración propia a partir de la Revisión del Plan de PCB de la Comunitat Valenciana y de los Inventarios Anuales de PCB de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

A pesar de que para estos equipos no existen objetivos específicos anuales, el ritmo de descontaminación/eliminación para estos equipos ha seguido una trayectoria ascendente, destacando un fuerte incremento a partir del 2005 hasta el 2008, y que sigue ascendiendo en el último año inventariado después de una breve recesión en el 2009.

En este sentido cabe destacar que la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente ha puesto en marcha en varias ocasiones campañas de información y comunicación con el objeto de informar a los poseedores de PCB de sus obligaciones legales respecto a la gestión de los equipos que contienen PCB.



### ***c. Revisión de objetivos para grandes poseedores de PCB y equipos contaminados***

Tal y como se ha indicado con anterioridad, el Decreto 135/2002, de 27 de agosto, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunitat Valenciana, establece cuotas de descontaminación/eliminación para aquellos poseedores de PCB o equipos contaminados que estén en posesión de más de 10 toneladas. La cuota de descontaminación/eliminación impuesta por la Generalitat para estos poseedores establece que en el año 2005 el porcentaje de cantidad descontaminada/eliminada frente a la total declarada sea de un 70%, ascendiendo a un 90% en el 2006 y a un 100% en el 2007.

En este sentido, los mecanismos de actuación que se han puesto en marcha para facilitar el cumplimiento de estos objetivos son principalmente los Acuerdos Voluntarios de Colaboración con la Administración y la imposición de cuotas de eliminación/descontaminación más restrictivas, habiéndose descontaminado hasta la fecha más del 72,2% de la cantidad total declarada en el 2010, lo que demuestra la efectividad de las actuaciones puestas en marcha y el gran esfuerzo realizado por parte de todos los agentes implicados en este proceso.

## **5.7.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PCB EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

### **1. - MODELO DE GESTIÓN ACORDE CON REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y ADECUADO CONTROL DOCUMENTAL**

El modelo de gestión para la descontaminación/eliminación de los residuos de aparatos que contengan PCB cumple con lo establecido en la legislación y planes aplicables. Asimismo, se han puesto en marcha sistemas documentales que permiten un exhaustivo control y seguimiento del cumplimiento de los objetivos legales.

### **2. - CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN AUTONÓMICO**

La evolución de la descontaminación/eliminación de equipos con PCB en la Comunitat Valenciana ha sido altamente satisfactoria hasta el 2009, estando el porcentaje de equipos descontaminados/eliminados frente al total declarado en el 2008 un 24% por encima de los objetivos marcados, mientras que en el 2009 se situaba sólo un 2% por encima y por el contrario, en el 2010, un 16% por debajo de los objetivos marcados por el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunitat Valenciana. Consecuentemente, y



debido a los resultados obtenidos en el último año, es importante seguir insistiendo, no obstante, en el control y exigencia a los grandes poseedores.

### **3. - SUFICIENCIA DE INSTALACIONES A NIVEL NACIONAL**

La capacidad actual de descontaminación de equipos con contenido en PCB de las plantas autorizadas a nivel nacional asciende a 11.000 t/año, suficiente para abastecer la totalidad de equipos existentes actualmente en la Comunitat Valenciana, ya que la descontaminación de los equipos se va a realizar de manera progresiva, no siendo necesaria la creación de nuevas instalaciones para la gestión de estos residuos.



## 5.8. LODOS DE DEPURACIÓN

La responsabilidad de la gestión de los lodos de depuradora (LD), según la normativa básica de residuos, recae en el productor y, en este caso, en las entidades explotadoras de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (en adelante, EDAR), a las que se les ha adjudicado la prestación del servicio de funcionamiento y mantenimiento de las mismas, por parte de los titulares de las instalaciones (Generalitat, Ayuntamientos...).

La Generalitat redactó y puso en marcha a través de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunitat Valenciana (EPSAR) un Plan de Acción para el Tratamiento de Lodos de Depuración de Aguas. Dicho Plan se integró en el II Plan de Saneamiento y Depuración de la Comunitat Valenciana, aprobado por Decreto 197/2003, de 3 de octubre, del Consell de la Generalitat. Su objetivo fundamental es la resolución integral de los problemas generados por los lodos de depuración en el marco del desarrollo sostenible, transformando la concepción habitual como residuo del lodo de EDAR por la de recurso natural valorizable.

El criterio básico de gestión del citado plan es la maximización de la valorización de los LD a través de la aplicación en agricultura para el aprovechamiento de la materia orgánica y de la producción de electricidad mediante cogeneración durante el proceso de digestión y secado de los lodos.

Por otra parte, la utilización agrícola de lodos de depuración tratados no se considera una operación de gestión de residuos, siendo ésta una actividad regulada por el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, en el que se establecen determinadas condiciones y obligaciones para la utilización de los lodos de depuradora en el sector agrario, dando así cumplimiento a la Directiva 86/278/CEE, de 12 de junio. En caso de no cumplir los requisitos y cualidades físico-químicas exigidas en dicho RD deben destinarse a valorización o eliminación.

En definitiva, cuando el destino de los lodos de depuradora no es su aplicación agrícola, se trata de operaciones de gestión de residuos. Este residuo es susceptible de valorización (biometanización, incineración con recuperación de energía, estabilización y compostaje) y, en última instancia, cuando técnicamente no sea posible, se procederá a su eliminación cumpliendo los criterios de aceptación de residuos en vertedero.

Este modelo de gestión esquematizado a continuación es coherente con las directrices que establece el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales, aprobado en junio de 2001.



Para dar respuesta al enfoque global señalado, el II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunitat Valenciana estableció una serie de infraestructuras, sistemas y mecanismos de control necesarios, suficientes para garantizar la sostenibilidad ambiental de sus determinaciones, la eliminación de riesgos sanitarios y molestias, el correcto funcionamiento de los sistemas y la trazabilidad de la producción, transporte y destino de los lodos.

Tanto el primero como el segundo Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunitat Valenciana incluyen una zonificación para el saneamiento en la Comunitat Valenciana que divide el territorio de la Comunitat Valenciana en 14 zonas de gestión. Esta zonificación se realiza con el objetivo principal de organizar las inversiones y financiación de las medidas a desarrollar sin afectar a la gestión de las plantas, que se realiza de forma independiente.

#### ***a. Origen y tipología de los lodos***

Las características de los lodos generados en EDAR dependen principalmente del origen de las aguas residuales, del sistema de tratamiento de las aguas y del sistema de tratamiento del lodo.

El origen de las aguas residuales influye principalmente en el contenido en metales pesados de los lodos, sobre todo si las depuradoras recogen aguas residuales de las industrias. A pesar de que las industrias conectadas a las redes de saneamiento municipales deben cumplir la ordenanza de vertidos, en momentos puntuales de fallo de su sistema de depuración las industrias pueden introducir sustancias en el agua a depurar, permaneciendo en el lodo de las depuradoras y, si su contenido supera los niveles máximos establecidos legalmente, se imposibilita su utilización agrícola.

Dependiendo de su contenido en agua se realiza una distinción entre lodos secos y lodos residuales líquidos. Los lodos líquidos son aquellos que tienen un contenido de materia seca inferior al 15% y consistencia líquida. Los lodos secos son los que han pasado al menos por un sistema de deshidratación mecánica, por lo que tienen un contenido de materia seca alrededor de 20% (y por tanto humedad en torno al 80%) con aspecto pastoso.

#### ***b. Características de los lodos de la Comunitat Valenciana.***

En la tabla siguiente se incluye un análisis de la composición media de los lodos en la Comunitat Valenciana después de dos tipos de tratamiento de estabilización y posterior deshidratación.



Tabla 99. Análisis promedio de los lodos utilizados en agricultura. Fuente: EPSAR.

DATOS	CENTRÍFUGAS	CENTRÍFUGAS + SECADO TÉRMICO
MS (%)	21,75	80
MO (%)	66,8	64
pH (s/u)	7,3	7,5
N (%)	4,15	4,8
P (%)	3,1	2,7
K (%)	0,2	0,3
Ca (%)	9,2	5,1
Mg (%)	0,75	0,3
Fe (ppm)	12038,15	5753,1
Cu (ppm)	349,95	361,2
Zn (ppm)	619,8	758,2
Pb (ppm)	39,3	70
Cd (ppm)	1,55	0,8
Ni (ppm)	23,4	25,2
Cr (ppm)	37,75	37
Hg (ppm)	0,75	0,4

En la tabla anterior se aprecia el alto porcentaje de materia orgánica de los fangos tratados obtenidos (entre el 64% y el 67%), lo que evidencia que la aplicación de lodos para enmienda orgánica en suelos es una opción claramente viable ya que, según señala el Plan de Acción de Fangos elaborado por la Generalitat, la Comunitat Valenciana presenta unos suelos que se caracterizan por su escaso contenido en materia orgánica.

#### ***c. Almacenamiento y transporte de lodos***

Los lodos generados en la EDAR se almacenan en tolvas y se transportan en camiones para su post-tratamiento o para su tratamiento final (valorización o eliminación) o para su utilización como enmienda orgánica en la agricultura.

#### ***d. Tratamientos en la EDAR, post-tratamientos y destinos finales***

Los lodos de depuración pueden aplicarse al suelo agrícola siempre que hayan sido sometidos a un tratamiento y cumplan los límites físico-químicos establecidos en el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre. Estos lodos, una vez tratados, pueden someterse a operaciones de post-tratamiento tales como compostaje o secado térmico, de forma previa a su destino final.

Cuando los lodos de depuradora cumplen los parámetros del RD 1310/1990, son aptos para su uso agrícola, mientras que en el caso de considerarse no aptos para su utilización en la



agricultura, se consideran residuos y se gestionan mediante operaciones de valorización o eliminación).

### **5.8.1. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS LODOS DE DEPURACIÓN**

Tal y como se señalaba en el PIRCV, la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente recopiló los datos de producción de lodos en la Actualización del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana 2003-2004, que también incluía los datos recogidos en 2002. Estos datos de producción han sido completados por la EPSAR a efectos del presente Análisis de la situación y gestión de los residuos en la CV, detallando la generación hasta el año 2010.

El número de instalaciones de saneamiento y depuración en servicio es de 449<sup>11</sup>, que han depurado un volumen de 502 hm<sup>3</sup>.

### **5.8.2. GENERACIÓN DE LODOS DE DEPURACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

En la figura siguiente se presenta la evolución anual entre 2002 y 2010 de la generación total de lodos de depuración en la Comunitat Valenciana. La generación total en 2010 fue aproximadamente de 427.000 toneladas de lodos de materia húmeda, lo que corresponde a 83.722 toneladas de lodos de materia seca (cantidad a gestionar realmente).

Según estos datos, los lodos contienen un porcentaje de materia húmeda entre el 80% y el 82%, lo que permite su aplicación agrícola directa según lo dispuesto en el II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunitat Valenciana.

---

<sup>11</sup> Dato a fecha de 31 de diciembre de 2010. (Fuente: EPSAR)

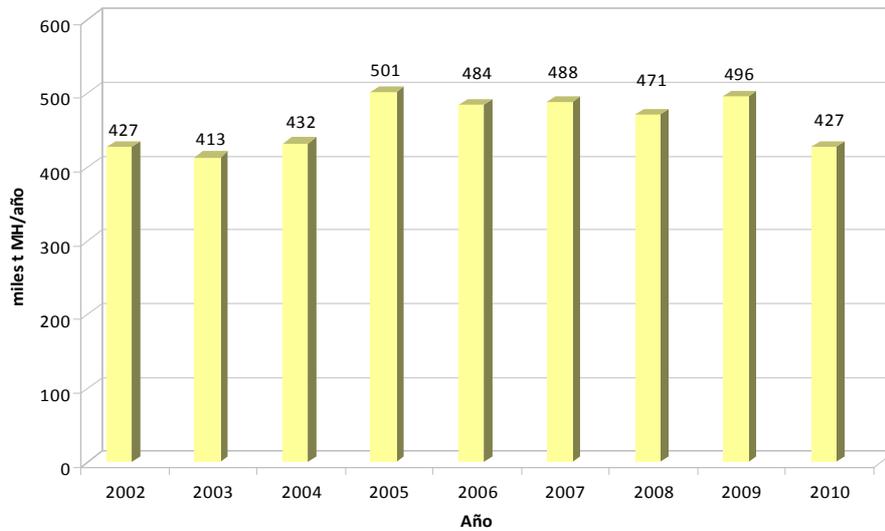


Figura 66. Evolución de la generación (miles de toneladas de MH) de lodos de depuración en la Comunitat Valenciana entre 2002 y 2010. (MH: Materia húmeda). Fuente: EPSAR.

Como puede observarse, en el año 2010 se produce una disminución del 14 % en la producción de lodos respecto al ejercicio 2009.

Esta diferencia es debida a dos factores:

- Disminución de la carga tratada en un 4 % respecto a 2009.
- En el año 2009 se evacuaron 50.000 t procedentes de la limpieza de las lagunas aireadas de las EDAR de Requena y Villena, por lo que la producción real hubiese sido de 446 Mt.

### 5.8.3. INSTALACIONES EXISTENTES PARA LA GESTIÓN DE LOS LODOS DE DEPURACIÓN

Existen 4 tipos de instalaciones para la gestión de lodos de depuración, resumidas en la tabla siguiente:



Tabla 100. Tipos de instalaciones de lodos de depuración y tratamiento realizado. Fuente: EPSAR y Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Vivienda.

TIPO DE INSTALACIÓN	TRATAMIENTO
EDAR	Tratamientos iniciales
PLANTA POST-TRATAMIENTO	Compostaje (2) Depuración de Aguas del Mediterráneo (1) EGEVASA (1)
	Secado térmico (1) <i>AVSA-EGEVASA Quart-Benager</i>
	Digestión anaerobia (13) <i>AVSA-EGEVASA Quart-Benager (1), CADAGUA S.A. (2), Depuración de Aguas del Mediterráneo (6), Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (3), UTE AVSA-EGEVASA, EDAR GANDIA La Safor (1)</i>
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	Coincineración en las cementeras (2) <i>CEMEX ESPAÑA, S.A. y LAFARGE CEMENTOS, S.A.</i>
VERTEDERO AUTORIZADO	Eliminación de lodos no valorizables (3) <i>LURIMA, S.L., CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS S.A., RECICLADOS Y COMPOSTAJE PIEDRA NEGRA, S.A.</i>

A continuación se describen estos tipos de instalaciones mencionando aquellas autorizadas en la Comunitat Valenciana para la gestión final de lodos de depuración. En el caso de los vertederos se indica la capacidad restante (2010).

#### A. Plantas de tratamientos iniciales de lodos de depuración (en la propia EDAR)

Según el Real Decreto 1310/1990, se definen como lodos tratados a “los lodos de depuración tratados por vía biológica, química o térmica, mediante almacenamiento a largo plazo o por cualquier otro procedimiento apropiado con el fin de estabilizarlos, reduciendo su poder de fermentación y los inconvenientes sanitarios que conlleva”.

De los procesos mencionados en dicho anexo, los tratamientos de lodos aplicados en la propia EDAR pueden ser una combinación de estos tres tipos:

Tratamiento biológico. Es uno de los procesos posibles para la estabilización del lodo en el cual reacciones biológicas destruyen los componentes orgánicos biodegradables. Este proceso puede realizarse en condiciones aerobias o anaerobias, consiguiendo una reducción de la masa total de lodo por eliminación de parte de la materia volátil, una reducción de los microorganismos patógenos y un lodo rico en nutrientes.

Catorce EDAR de la Comunitat Valenciana, disponen de sistemas de cogeneración para el aprovechamiento del biogás generado en el proceso de digestión anaerobia. La potencia total instalada es de 8.160 kW. y en el año 2010 se han producido un total de 25.385.311 kWh.



Estabilización química con cal o conversión química. Este proceso se lleva a cabo mediante la adición de cal hasta incrementar el pH por encima de 12, asegurando que este valor mínimo se mantenga al menos durante un periodo de 2 horas. Se utiliza para que el lodo pueda aplicarse directamente al terreno, en suelos ácidos.

Deshidratación. Consiste en reducir el contenido de humedad del lodo, de forma que pueda manipularse y procesarse como un semisólido en vez de como un líquido. Los lodos deshidratados son los lodos tratados (definidos anteriormente) sometidos a un proceso de pérdida de agua por procedimientos mecánicos o térmicos. Su contenido en humedad no debe superar el 80%.

La deshidratación del lodo se realiza de dos formas en las EDARs de la Comunitat Valenciana: en eras de secado y mediante un secado mecánico. La deshidratación en eras de secado consiste en extender el lodo sobre unos lechos de arena drenados, de tal forma que el lodo se deshidrata principalmente por escurrido o drenaje (a través de su masa y de la arena que le sirve de soporte) además de por evaporación superficial, cuyo efecto depende de la benignidad de las condiciones climatológicas. El secado mecánico consiste en la aplicación de filtros de banda o centrífuga, principalmente.

## **B. Plantas de post-tratamientos de lodos de depuración**

Tras el tratamiento realizado en la propia EDAR y previamente a su destino final, algunas partidas de lodos son sometidas a otros tipos de procesos o post-tratamientos, con el objeto de mejorar sus características. A continuación se citan los post-tratamientos y las instalaciones donde actualmente se llevan a cabo en la Comunitat Valenciana:

### **- Plantas de compostaje**

En la Comunitat Valenciana, hay dos instalaciones que cuentan con autorización para compostar lodos de depuradora. Los lodos deshidratados mecánicamente son sometidos a un tratamiento de estabilización, consistente en una fermentación aerobia termófila (degradación biológica aerobia) con adición de material soporte. El resultado es la obtención de compost, con unas características físico-químicas de valor muy superior al de los lodos origen.

El compost tiene una sequedad mínima del 40% (lo que facilita su posterior aplicación agrícola), un contenido en materia orgánica entre el 35 y el 50% y está libre de microorganismos. El contenido en metales pesados condiciona su comercialización como enmienda orgánica según el RD 1310/90.

En la tabla siguiente se muestra la cantidad de lodos tratados durante 2010, así como su capacidad por planta.



Tabla 101. Toneladas de lodos (MH) tratadas mediante compostaje en 2010. Capacidad de las instalaciones (t MH/año). (Fuente: EPSAR y Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente) MH: materia húmeda

	TONELADAS DE LODOS (MH) TRATADAS DURANTE 2010	% LODOS TRATADAS EN PLANTAS DE COMPOSTAJE RESPECTO A LA GENERACIÓN TOTAL EN 2010 (427.000 T M.H.)
PLANTA DE COMPOSTAJE	4.448	1,04 %
	22.200	4,16 %
<b>TOTAL</b>	<b>22.200</b>	<b>5,2%</b>

### - Plantas de secado térmico

Mediante el aporte de energía térmica para evaporar el agua que contienen los lodos, se incrementa su contenido en materia seca, superando el 80%.

En la tabla siguiente se muestran las cantidades tratadas, así como la capacidad de las plantas que actualmente están en funcionamiento en la Comunitat Valenciana.

Tabla 102. Toneladas de lodos (MH) tratadas mediante secado térmico en 2010 y capacidad de tratamiento de las instalaciones (toneladas de MH/año) (Fuente: EPSAR) MH: materia húmeda

PLANTA SECADO TÉRMICO	TONELADAS DE LODO (MH) TRATADAS DURANTE 2010	% LODOS TRATADAS PARA SECADO TÉRMICO RESPECTO A LA GENERACIÓN TOTAL EN 2010 (427.000 T M.H.)	CAPACIDAD DE SECADO (T MH / AÑO)
Quart-Benàger	18.587	4,35 %	4.000

### C. Plantas de valorización energética (co-incineración)

Tal y como ya apuntaba el PIRCV, los lodos destinados a valorización energética se trasladan a las plantas cementeras CEMEX ESPAÑA, S.A. de Alicante y LAFARGE CEMENTOS, S.A. de Sagunto. Este tipo de valorización se inició en 2005. En la tabla siguiente se muestran los datos disponibles para el 2010 de acuerdo con la Memoria de Gestión anual de la EPSAR.

Tabla 103. Toneladas de lodos (MH) destinadas a valorización energética en 2010 y porcentaje de lodos coincinerados respecto a la generación total de 2010 (Fuente: EPSAR y Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente) MH: materia húmeda

TRATAMIENTO	TONELADAS DE LODOS (MH) COINCINERADAS DURANTE 2010	% LODOS COINCINERADOS RESPECTO A LA GENERACIÓN TOTAL EN 2010
Coincineración en cementeras (valorización energética)	8.727	2,04 %



En total, el volumen de lodos tratado en las instalaciones anteriores suma 51.471 t de lodos.

Durante el año 2010, ha continuado la construcción de una nueva planta de secado térmico que en colaboración con CEMEX ESPAÑA, S.A. de Alicante, se está ejecutando para la posterior co-incineración en los hornos que dispone la cementera en Alicante. Esta instalación cuya tecnología aplicada será la de secado de banda a baja temperatura, tendrá una capacidad de 57.000 t/año.

#### D. Vertedero autorizado

Actualmente existe en la Comunitat Valenciana, tres vertederos autorizados de residuos mixtos no peligrosos:

- Vertedero de LURIMA, S.L., ubicado en el Paraje Altos de Verdú de Novelda (Alicante), con una capacidad máxima restante de 1.439.833 t.
- Vertedero de CESP A Gestión de Residuos, S.A., ubicado en L'Alcora (Castellón).
- Vertedero de RECICLADOS Y COMPOSTAJE PIEDRA NEGRA, S.A., ubicado en Xixona (Alicante).

Todos ellos se encuentran autorizados para admitir los lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales urbanas (código LER 19 08 05), teniendo en cuenta que de forma previa a su depósito se debe reducir su contenido en humedad.

Tabla 104. Toneladas de lodos (MH) destinadas a depósito en vertedero en 2010 y porcentaje de lodos con destino a vertedero autorizado respecto a la generación total de 2010 (Fuente: EPSAR y Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente) MH: materia húmeda

TRATAMIENTO	TONELADAS DE LODOS (MH) DEPOSITADAS EN VERTEDERO DURANTE 2010	% LODOS DESTINADOS A VERTEDERO RESPECTO A LA GENERACIÓN TOTAL EN 2010
DEPÓSITO EN VERTEDERO	2.572	0,6 %

#### 5.8.4. RESUMEN DE LOS DESTINOS DE LOS LODOS DE DEPURACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA

El destino de los lodos de depuración generados en 2010 en la Comunitat Valenciana ha sido la aplicación en la agricultura del 92,6% (ver figura siguiente), mientras que el 6,9% ha sido valorizado energéticamente y un 0,6% ha sido depositado en vertedero autorizado. En este sentido, si se comparan estos datos para el 2010 con los recogidos en el PIRCV para el año 2007, se comprueba que se reduce ligeramente la cantidad de lodos aplicados a la



agricultura (casi un 2% de reducción), aumentando, a su vez, la valorización energética de los mismos (de un 2% a un 6,9%). Por el contrario, la cantidad de lodos destinados a vertedero se reduce notablemente (de un 4% a un 0,6%), lo que contribuye al aumento de la capacidad restante y vida útil de los vertederos existentes.

La figura siguiente muestra los datos proporcionados por la EPSAR, en su Memoria de Gestión 2010, que son:

- Total de fangos producidos (MH) = 427.000 t
- Lodos valorizados energéticamente (MH) = 29.463 t
- Lodos aplicados a la agricultura (MH) = 395.402 t
- Lodos destinados a vertedero (MH) = 2.562 t

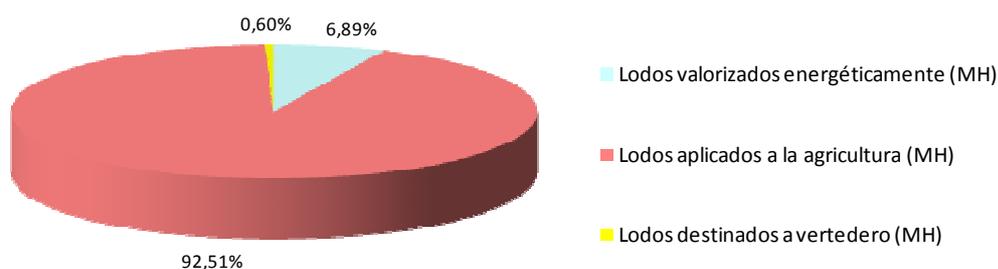


Figura 67. Destino de los lodos de depuración en la Comunitat Valenciana. Año 2010. Fuente: EPSAR

Según estos datos podemos concluir, de forma análoga al PIRCV, que la vocación prioritaria de los lodos de depuradora es su uso agrícola con un 92,6% seguido de la valorización energética en horno de cementera con un 6,9%. El depósito en vertedero, solo representa el 0,6% del total, destinándose al mismo aquellos lodos no valorizables por sus características físico-químicas. De este modo, se evita la entrada de materia orgánica en vertedero y se realiza una valorización de aproximadamente un 99,5% de este residuo.

### 5.8.5. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

A continuación se han incluido los objetivos ecológicos del I Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales (2001-2006) y se analiza su cumplimiento:

#### 1. Reducción en origen de la contaminación de los lodos

La EPSAR desarrolla continuamente trabajos de I+D+i, los cuales se detallan anualmente en la Memoria de Gestión, disponible en su página web.



La información procedente de los anteriores trabajos se divulga a través de artículos publicados en revistas técnicas, congresos, foros, grupos de trabajo especializados, etc.

## **2. Valorización de al menos el 80 % de los LD antes de 2007**

El objetivo se cumple ampliamente, puesto que se valorizaron en 2010 el 99,4% de los lodos generados, bien como valorización agraria o energética. Dicho objetivo ya se cumplía en el 2007, tal y como especifica el PIR-CV.

## **3. Aplicación agrícola del 25% de LD, previamente compostados, antes de 2007.**

Tal y como se recoge en el PIRCV, durante 2007 se compostaron 26.313,25 toneladas de materia húmeda de lodo. Esta cantidad de lodos compostados, 5,2%, no llegaba, sin embargo, al 25% propuesto en el objetivo. Del mismo modo, en el año 2010, se compostaron 22.200 toneladas de materia húmeda de lodo, con lo que esta cifra sigue sin alcanzar el 25%.

## **4. Valorización energética de un máximo de 15% de los LD, antes de 2007.**

Según los datos expuestos en el apartado anterior, y como ya apuntaba el PIRCV para el año 2007, se cumple con la legislación vigente al no superarse el 15% destinado a valorización energética (6,89% para el 2010).

## **5. Reducción a un máximo del 20 % los LD depositados en vertedero, antes de 2007.**

Tal y como apuntaba el PIRCV, en 2007 se depositaron en vertedero un 4% de los lodos generados durante ese año, por lo que el objetivo se cumplía ampliamente. Durante el 2010, el porcentaje de lodos depositados en vertedero se reduce notablemente hasta un 0,6%, con lo que sigue cumpliéndose ampliamente el objetivo establecido en el I Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales (2001-2006).

### **5.8.6. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS LODOS DE DEPURACIÓN PARA EL PERIODO 2011-2020**

El aumento de la generación de lodos de depuración durante los últimos años, especialmente en el periodo 1995-2001, se debe en gran parte a la puesta en marcha de nuevas estaciones de depuración donde antes no se disponía de servicio. Sin embargo, es previsible que, en los próximos años, la generación de los lodos de depuración se estabilice, tal y como se ha producido desde el 2002, y dependa, no tanto de la puesta en marcha de nuevas estaciones depuradoras, sino de la variable poblacional, así como de la evolución del tejido industrial ubicado en nuestra Comunitat. Por otro lado, la mejora tecnológica en los sistemas de tratamiento de deshidratación contribuirán a la reducción de los volúmenes por habitante que se han venido produciendo hasta la fecha.

Debido a los diversos factores que pueden influir en la futura evolución de la generación de lodos de depuración, es necesario destacar que los datos presentados a continuación



constituyen únicamente un punto de partida para el análisis, más aun, si se tiene en cuenta que la metodología utilizada para las estimaciones utiliza como principal indicador la población.

Para calcular la relación entre la población y cantidades de residuos de lodos de depuración producidas se han obtenido las ratios entre la cantidad de lodos producida para el periodo 2008-2010, y la carga estimada de población<sup>12</sup> en cada uno de esos años. A partir de estos datos se calcula el promedio de la ratio de generación de lodos para el periodo 2008-2010, obteniéndose un ratio promedio de 0,081 toneladas de M.H. (materia húmeda) por habitante.

Tabla 105. Ratio de generación de residuos de lodos (t M.H. LD/hab) (Fuente: Elaboración propia a partir datos carga población e información EPSAR) MH: materia húmeda

	RATIO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE LODOS (T M.H. LODOS / HABITANTE)			
	2008	2009	2010	PROMEDIO
<b>GENERACIÓN DE LODOS</b>	471.000	496.000	427.000	464.667
<b>CARGA DE POBLACIÓN</b>	5.711.830	5.772.533	5.792.819	
<b>RATIO</b>	<b>0,082</b>	<b>0,086</b>	<b>0,074</b>	<b>0,081</b>

Aplicando esta ratio de generación de lodos por habitante a la proyección de carga de población estimada para la Comunitat Valenciana, obtenemos las estimaciones para la generación de los lodos de depuración para el período 2011-2020.

El análisis de las tendencias del crecimiento de la población de la Comunitat Valenciana realizado permite concluir que para el período 2011-2020 la generación de lodos se estabilizará.

<sup>12</sup> Según la estimación de la carga de población calculada en el Anexo adjunto a la presente memoria, y en aplicación de la misma metodología utilizada para la estimación de la carga de población en el PIR-CV.



Tabla 106. Estimación de la carga de población para el periodo 2011 – 2020 (habitantes). Fuente: Elaboración propia

		ESTIMACIÓN CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COMUNITAT VALENCIANA</b>		5.866.232	5.924.923	5.984.142	6.043.985	6.104.425	6.165.468	6.227.122	6.289.392	6.352.287	6.415.809

Tabla 107. Estimación de la generación de lodos (materia húmeda) para el periodo 2011-2020 (t). Fuente: Elaboración propia

		ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LODOS (Materia húmeda) (t)									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COMUNITAT VALENCIANA</b>		469.299	473.994	478.731	483.519	488.354	493.237	498.170	503.151	508.183	513.265



### **5.8.7. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS LODOS DE DEPURACIÓN**

De acuerdo con el análisis efectuado en los puntos anteriores de este capítulo sobre el estado actual de la generación, flujos y modelo de gestión, a continuación se presentan las conclusiones del diagnóstico.

#### **1. - COHERENCIA DE LA GESTIÓN ACTUAL CON LAS DIRECTRICES DEL I PLAN NACIONAL DE LODOS Y DEL II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNITAT VALENCIANA.**

La gestión de los fangos de depuración en la Comunitat Valenciana es coherente con las directrices que establece el I Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales (2001 – 2006), así como el II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunitat Valenciana, dándose prioridad a la aplicación sobre terrenos agrícolas, bien mediante aplicación directa cuando ello es posible, bien mediante compostaje. Únicamente cuando no ha sido posible la aplicación en la agricultura por no cumplir las características necesarias según el RD 1310/1990 se recurre a la valorización energética, quedando el depósito en vertedero como última opción, y así se demuestra en el reducido porcentaje de lodos (0,6%) depositado en vertedero en el ámbito autonómico.

#### **2. - PREVISIÓN DE LA ESTABILIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LODOS**

La generación de lodos de depuración ha ido aumentando anualmente, según los datos presentados, hasta el año 2010, en el que se produce una disminución del 14 % en la producción de lodos respecto al ejercicio 2009.

Sin embargo hasta el 2009, se ha producido un aumento gradual en la generación de lodos de depuradora tal y como indicaba el PIRCV. Dicho aumento en la generación corresponde mayoritariamente a la puesta en marcha de EDAR en lugares donde todavía no se prestaba el servicio, especialmente hasta el 2003. A partir de dicho año, la generación de residuos de depuradora se estabiliza, debido a que prácticamente ya se encuentran en funcionamiento todas las instalaciones necesarias. Esta tendencia se prevé también para los próximos años. Por ello, es previsible que también se estabilice la generación de lodos y que sus posibles aumentos sean debidos, mayoritariamente, al aumento previsto de población. Por otro lado, la mejora tecnológica en los sistemas de tratamiento de deshidratación colaborarán en la reducción del incremento de las cantidades que se han venido produciendo hasta la fecha.



### **3. - NECESIDAD DE INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE TRATAMIENTO EXISTENTE**

Con el propósito de asegurar el correcto tratamiento de los lodos de depuradora generados en la Comunitat Valenciana así como el cumplimiento de los objetivos medioambientales específicos establecidos relativos a las operaciones de gestión de los mismos, se requiere un incremento en la capacidad de tratamiento actualmente existente.

En este sentido, y con la finalidad de alcanzar los niveles fijados para la aplicación agrícola de lodos de depuradora previamente compostados, resulta necesario aumentar la capacidad actual de compostaje en nuestro ámbito territorial. Asimismo, deberá incrementarse la cantidad de lodos destinados a estas plantas de tratamiento de forma previa a su utilización como enmienda orgánica en la agricultura conforme al Real Decreto 1310/1990.



## 5.9. ACEITES INDUSTRIALES USADOS

El artículo 2.b) del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados los define como:

*“...todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se le hubiera asignado inicialmente. Se incluyen en esta definición, en particular, los aceites minerales usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, los aceites minerales usados de los lubricantes, los de turbinas y de los sistemas hidráulicos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan. En todo caso quedan incluidos en esta definición los residuos de aceites correspondientes a los códigos 13 01, 13 02, 13 0313, 13 05 y 13 08 de la Lista Europea de Residuos (LER). Los aceites usados son residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el art. 3.c) de la Ley 10/1998, de 21 de abril”.*

En base a esta definición de aceites usados se tomarán en cuenta dentro del presente análisis los siguientes tipos de aceites según sus códigos LER:

- 13 01: Residuos de aceites hidráulicos
- 13 02: Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
- 13 03: Residuos de aceites de aislamiento y transmisión de calor, con la excepción de los aceites con código LER 13 03 01 (Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB), ya que contienen PCB, y estos residuos se analizan en un capítulo propio del presente documento.
- 13 05: Restos de separadores de agua/sustancias aceitosas
- 13 08: Residuos de aceites no especificados en otra categoría

Consecuentemente no se consideran en este apartado los aceites de sentinas, correspondientes al subcapítulo 13 04 en el que quedan incluidos los aceites procedentes de buques (aceites MARPOL), que han sido objeto de análisis en el apartado relativo a la gestión de residuos industriales peligrosos del presente documento.

El Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, introduce la novedad de los sistemas integrados de gestión de aceites usados (SIG). A través de este Real Decreto se establecen una serie de obligaciones financieras a los fabricantes de aceites industriales mediante las cuáles estos agentes económicos deben financiar los déficit de explotación de las actividades de gestión de los aceites usados, bien de forma individual, organizando sistemas propios de gestión,

---

<sup>13</sup> Para efectos de este análisis se han excluido los aceites con código LER 13 03 01, ya que contienen PCB, y estos residuos se analizan en un capítulo propio del presente documento.



mediante la celebración de acuerdos voluntarios o convenios de colaboración, siguiendo otro de los principios inspiradores de la política comunitaria sobre residuos, como es el de responsabilidad compartida, o bien de forma colectiva, a través de un SIG de aceites usados. De esta manera, y a diferencia del modelo anterior, son los productores los que financian directamente la gestión de los residuos de aceite, en aplicación de los principios “quien contamina paga” y “responsabilidad del productor”.

En el artículo 6.1 del Real Decreto se establece que los productores y poseedores de aceites usados estarán obligados a entregarlos a un gestor autorizado, a menos que procedan a gestionarlos por sí mismos. En virtud del principio de responsabilidad del productor, los fabricantes de aceites industriales en España han constituido dos Sistemas Integrados de Gestión, SIGAUS y SIGPI, que deberán ser autorizados y controlados por las comunidades autónomas.

Una vez en funcionamiento los Sistemas Integrados de Gestión que se puedan constituir, los productores de residuos de aceites podrán adherirse a estos y realizar las contribuciones económicas determinadas (una cuota de adhesión inicial y cuotas periódicas según peso de ventas de los aceites industriales puestos por primera vez en el mercado nacional).

Según la información ofrecida por la entidad gestora de este SIGAUS, el modelo por el que funciona el Sistema Integrado de Gestión SIGAUS se muestra en la figura a continuación:

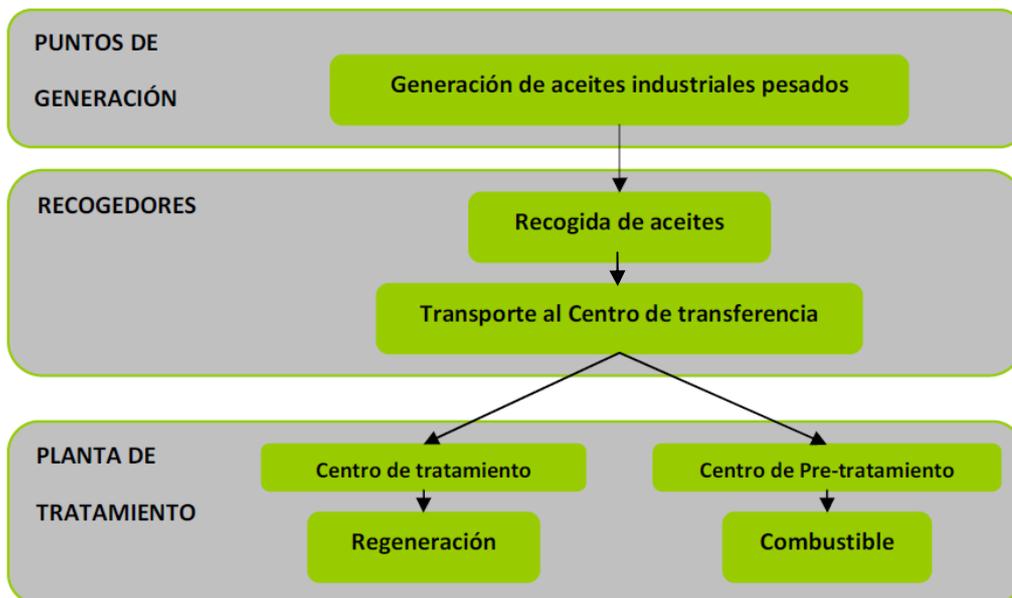


Figura 68 Funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión de Aceites Usados SIGAUS.  
Fuente: [www.sigauss.com](http://www.sigauss.com)



Como sistema integrado de gestión, SIGAUS establece y aplica procedimientos de gestión y mecanismos de financiación destinados a garantizar, en nombre de las empresas adheridas a dicho Sistema, la correcta gestión de los aceites usados que generan sus productos y el logro de determinados objetivos medioambientales, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Los compromisos fundamentales que asume SIGAUS para llevar a cabo dicha labor son los siguientes:

- Incentivar las buenas prácticas en talleres y recogedores destinadas a garantizar las condiciones medioambientales requeridas para el correcto manejo de estos residuos, evitando que se mezclen otros residuos con el aceite industrial usado.
- Garantizar, y financiar, la recogida selectiva y correcta gestión de los aceites usados que se generen tras la utilización o consumo de los productos puestos en el mercado nacional por las empresas adheridas al SIG.
- Garantizar el cumplimiento, como mínimo, de los siguientes objetivos:  
Recuperación del 95% de los aceites industriales usados, valorización del 100% del aceite usado recuperado y regeneración de un 65% del aceite usado recuperado en 2008.
- Llevar a cabo un plan estratégico de comunicación que informe y conciencie a todas las partes implicadas de la necesidad de gestionar correctamente los aceites usados para proteger el medio ambiente. Asimismo, deberá informar a las Administraciones Públicas sobre la aplicación del Real Decreto 679/2006.
- Elaborar planes empresariales de prevención.

En cualquier caso, a efectos del cumplimiento del mencionado Real Decreto, los fabricantes y distribuidores ya están incluyendo el coste de gestión del residuo desglosado en la factura.

### **5.9.1. SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ACEITES INDUSTRIALES USADOS**

Conocer la situación de la generación de residuos de aceites usados es una tarea que ha representado y representa aún en la actualidad un gran reto para la administración. A pesar de que, hasta el momento, la administración no cuenta con un sistema de información completo con respecto a la producción de aceites usados en la Comunitat Valenciana, la conselleria competente en medio ambiente, ha realizado en los últimos años un esfuerzo por estimar esta producción a través de distintos métodos.



En este sentido, es importante señalar que como parte integrante del Plan Integral de Residuos de la CV (PIR97), se elaboró un Programa de Gestión de Residuos Oleosos en donde se estimó la producción de aceites usados en la Comunitat Valenciana para el año 1993 en 28.381 toneladas. Esta estimación se basó en las ventas de aceites lubricantes en el año 1993 y en su ajuste a través de un factor de generación de aceites usados.

Para el año 2002, la conselleria elaboró un ambicioso Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana. En esta ocasión la metodología general para todos los tipos de residuos industriales se basaba en una estimación de cuáles eran los ratios de producción de cada tipo de residuos según códigos CNAE. Esta metodología era distinta a la utilizada para el caso de aceites usados en el PIR97, por lo que no pudieron compararse los datos obtenidos a efectos de analizar las tendencias de la producción de aceites usados en la Comunitat Valenciana.

Para el período 2003-2004 la Conselleria repitió la misma metodología y elaboró el documento de Actualización del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana 2003-2004.

En el año 2010 se utiliza una metodología de estimación de producción en el caso de los aceites usados, similar a la explicada con anterioridad. Dicha metodología se estima a partir de los datos de las Memorias de los Gestores y en las Declaraciones de Grandes Productores, es decir que se basa en datos reales de recogida de aceites usados, un importante avance respecto a las anteriores estimaciones. A partir de estos datos se aplica un factor de ajuste por el que se estima la producción. Según esta estimación la producción de aceites usados en la Comunitat Valenciana para el 2010 es de 52.060,50 t, cantidad que casi duplica las cantidades obtenidas anteriormente, como para el año 2005 (27.017 toneladas). Cabe resaltar que este dato de producción no incluye los aceites marinos (MARPOL).

La siguiente tabla muestra la producción de aceites por comarca:



Tabla 108. Producción de aceites usados 2010 por comarca (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

COMARCA	CANTIDAD ACEITES PRODUCIDOS (t)
EL ALTO MIJARES	16,56
EL ALTO PALANCIA	165,25
EL BAIX MAESTRAT	396,25
EL BAIX SEGURA	835,07
EL BAIX VINALOPO	1.481,23
EL CAMP DE MORVEDRE	1.459,79
EL CAMP DEL TURIA	768,55
EL COMTAT	250,12
EL RINCON DE ADEMUZ	8,91
EL VALLE DE COFRENTES-AYORA	77,50
EL VINALOPO MITJA	923,14
ELS PORTS	33,63
LA CANAL DE NAVARRES	53,14
LA COSTERA	412,24
LA HOYA DE BUÑOL	747,57
LA MARINA ALTA	1.257,27
LA MARINA BAIXA	340,66
LA PLANA ALTA	2.543,03
LA PLANA BAIXA	1.823,42
LA PLANA DE UTIEL-REQUENA	313,80
LA RIBERA ALTA	1.212,82
LA RIBERA BAIXA	788,18
LA SAFOR	1.468,40
LA VALL D'ALBAIDA	900,56
L'ALACANTI	3.249,14
L'ALCALATEN	126,95
L'ALCOIA	715,73
L'ALT MAESTRAT	37,97
L'ALT VINALOPO	313,06
L'HORTA NORD	1.663,34
L'HORTA OEST	3.323,18
L'HORTA SUD	2.644,68
LOS SERRANOS	90,13
VALENCIA	21.619,24
<b>TOTAL</b>	<b>52.060,50</b>



Respecto al ejercicio 2010, y de acuerdo con los datos facilitados por los fabricantes, en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana han sido puestos en el mercado un total de 27.843.270 kilogramos de aceites (24.537.000 kilogramos por parte de los fabricantes adheridos a SIGAUS y 3.306.270 kilogramos de los adheridos a SIGPI), comprendiendo tanto la fabricación nacional como la importación y comercio intracomunitario de aceites.

Si se comparan estos datos, con los obtenidos en el 2007, se observa para este último, y de acuerdo con los datos facilitados por los fabricantes, en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana habían sido puestos en el mercado un total de 34.436.865,33 kilogramos de aceites (31.016.968 kilogramos por parte de los fabricantes adheridos a SIGAUS y 3.419.897,33 kilogramos de los adheridos a SIGPI), comprendiendo tanto la fabricación nacional como la importación y comercio intracomunitario de aceites. Se comprueba que las cifras son muy similares a las del ejercicio 2010.

Desde el punto de vista de residuos, en cuanto a la producción de aceites usados, el PIRCV tomaba los porcentajes de generación establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que representan en torno al 40-44% del aceite puesto en el mercado por los fabricantes. Por otro lado, un estudio de la situación de la gestión de los aceites en Europa establece este porcentaje en un 50% aproximadamente.

Tomando como referencia dichos porcentajes señalados con anterioridad, así como la cantidad total de aceite comercializada en la Comunitat Valenciana, se estima para el año 2010 una generación de aceites usados comprendida entre 11.137.308 y 13.921.635 kilogramos (cantidades que representan respectivamente el 40 y el 50% del aceite puesto en el mercado).

La falta de una serie de datos obtenidos con una misma metodología dificulta el análisis de tendencia de la generación de aceites industriales usados. Sin embargo, pueden identificarse algunos datos que dan un poco de luz al comportamiento de la producción de aceites usados en el tiempo.

Por otra parte, y según los datos estimados por la Conselleria para el año 2010, puede observarse que la distribución según tipo de aceite nuevamente confirma al sector de la automoción como el principal productor de aceites usados. En este caso las estimaciones realizadas afirman que del total producido de 25.067 toneladas (48%) provienen de aceites de automoción (Códigos LER 130204\*, 130205\*, 130206\*, 130208\*), es decir que la participación del sector de la automoción en la producción de aceites usados ha aumentado.

Al comparar el parque automotriz de la Comunitat Valenciana del año 2006, reflejado en el PIRCV, con los datos del año 2010 podemos apreciar que el parque automotriz ha crecido sólo un 4,38%<sup>14</sup>, cifra que pone de manifiesto la crisis del sector del automóvil debido a la coyuntura económica actual. En el año 2010, la DGT registraba en la Comunitat Valenciana

---

<sup>14</sup> A partir de la comparación del Parque automotriz de las tres provincias de la Comunitat Valenciana en 2006 vs 2010 (Base de datos de la DGT: <http://www.dgt.es>)



3.330.288 vehículos, de los cuales 2.384.022 son turismos. Este aumento en el parque automotriz debería producir un aumento en el consumo de aceites y por ende en la producción de aceites usados. Sin embargo, a la par que ha crecido el parque automotriz también se ha mejorado de una manera importante el funcionamiento de los motores, disminuyendo sus necesidades de aceite y aumentando la longevidad éste, por lo que el efecto total en los niveles de producción de aceite usado se vuelve difuso y difícil de determinar sin datos reales.

Dentro de este contexto de incertidumbre, se vuelve primordial que se establezca un sistema de información completa y estable que permita recoger datos de la producción de aceites usados en el próximo y largo plazo.

El Real Decreto 679/2006, de 2 de junio de 2006, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados introduce la novedad de los sistemas integrados de gestión de aceites usados (SIG).

El citado Real Decreto establece diversas obligaciones a los fabricantes de aceites lubricantes industriales (concepto en el que se incluye igualmente a los importadores y adquirentes intracomunitarios), entre las que destaca la de garantizar y financiar la recogida selectiva y correcta gestión de los aceites usados que se generen tras la utilización o consumo de los aceites industriales que ponen en el mercado nacional. Estas obligaciones son exigibles desde el día 1 de enero de 2007 y pueden cumplirse mediante la adhesión de los fabricantes de aceites industriales al sistema integrado de gestión de aceites usados.

Con esta finalidad, la mayor parte de las empresas del sector, que representan más del 90% de la fabricación de aceites industriales, promovieron en noviembre de 2006 la constitución de SIGAUS.

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 679/2006, SIGAUS se financia mediante la aportación, por parte de las empresas fabricantes adheridas, de una cantidad por cada kilo de aceite industrial puesto por primera vez en el mercado nacional, cuyo importe ha sido fijado en 0,06 €/kg y que se destina, esencialmente, a financiar las actividades de recogida y gestión de los aceites usados (preferentemente mediante regeneración) compensando a los gestores de aceites usados por los déficits de explotación de las diferentes actividades de gestión que realicen.

En base a lo anterior, cabe remarcar que anualmente, la conselleria competente en medio ambiente recoge los datos de recogida y gestión de residuos de los gestores autorizados en la Comunitat Valenciana, que proceden de las memorias anuales presentadas por estos. En base a estos documentos, se puede conocer cuál es la cantidad de aceites usados recogidos y gestionados en la Comunitat Valenciana.

Los aceites recogidos y gestionados no son sólo los producidos dentro de la Comunitat Valenciana, sino que también hay que añadirle aceites usados procedentes de fuera de la Comunitat Valenciana.



Por otro lado, la gestión de estos aceites usados en la Comunitat Valenciana sigue, en un gran porcentaje, tan sólo procesos parciales de gestión como lo son el almacenamiento temporal y el transporte a otras Comunidades Autónomas en donde se realizará su gestión final (regeneración, valorización energética).

Según los datos de las memorias de gestores autorizados la recogida / gestión de aceites usados se detalla como sigue:

Tabla 109. Datos de recogida/gestión de aceites usados en la Comunitat Valenciana excluyendo aceites MARPOL  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

<b>DATOS DE RECOGIDA/GESTIÓN DE ACEITES USADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA SIN MARPOL(T)</b>	
<b>AÑO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2010</b>	24.803,06

El total de aceites usados que llega a los gestores autorizados de la Comunitat Valenciana asciende a 24.803,06 toneladas, cifra que se encuentra por debajo de la señalada en el PIRCV para el año 2005 (28.639,48 toneladas).

Sin embargo, no todos estos aceites usados se quedan en la Comunitat para su gestión y tratamiento final, sino que se transportan a centros de tratamiento ubicados en otras Comunidades Autónomas en donde recibirán su tratamiento final. De los aceites producidos en la Comunitat Valenciana, 22,78 toneladas se exportan a Castilla – La Mancha, y corresponden a aceites hidráulicos minerales no clorados (Código LER 130110\*).

Estos aceites almacenados temporalmente serán, en su mayor parte, transportados a otras Comunidades Autónomas para recibir su tratamiento final. En total la Comunitat Valenciana exporta 13.107.751 kilogramos (13.107,7 toneladas) de aceites usados, es decir el 52,8% de los aceites que reciben los gestores.



Tabla 110. Salidas de aceites usados a otras Comunidades Autónomas (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

SALIDAS DE ACEITES USADOS A OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (t)		
COMUNIDAD AUTÓNOMA	CANTIDAD (KG)	%
ANDALUCÍA	367,00	0,00%
ARAGÓN	3.548.294,00	27,07%
CANTABRIA	43.849,00	0,33%
CASTILLA LA MANCHA	424.769,00	3,24%
CATALUÑA	4.051.706,00	30,91%
GALICIA	76.748,00	0,59%
LA RIOJA	39.042,00	0,30%
COMUNIDAD DE MADRID	74.600,00	0,57%
REGIÓN DE MURCIA	4.848.376,00	36,99%
<b>TOTAL</b>	<b>13.107.751,00</b>	<b>100,00%</b>

Como se verá en el análisis de infraestructuras existentes, la razón por la que una parte importante de los aceites usados se envíe fuera para su tratamiento final, es que en la actualidad, la infraestructura de tratamiento final no tiene la capacidad suficiente para poder tratar todo el residuo generado en el territorio valenciano.

## 5.9.2. ANÁLISIS DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Se pueden distinguir cuatro tipos de alternativas para la gestión final de aceites usados:

- Los procesos de regeneración, que mediante distintos tratamientos del residuo, permiten la recuperación material de las bases lubricantes presentes en el aceite original, de manera que resulten aptas para su reformulación y utilización;
- Los procedimientos de reciclaje a combustible, utilizable en motores diesel de generación eléctrica,
- La valorización energética como fuelóleo industrial, ya sea por combustión directa o con pretratamiento del aceite (separación de agua y sedimentos),
- Los procedimientos de destrucción del residuo por incineración.

En los últimos años la disminución de la prima por venta de energía eléctrica ha hecho que la valorización energética de los aceites usados también disminuya. Por otro lado, los altos costes de la regeneración y los problemas sociales alrededor de las antiguas plantas de



tratamiento han hecho que en la actualidad la Comunitat Valenciana no cuente con ninguna planta de regeneración de aceites usados.

En este contexto, la infraestructura para la gestión de aceites usados en la Comunitat Valenciana se centra en los centros de transferencia y almacenamiento. Mientras se determine cuál será la gestión final de los aceites, éstos se recogen y llevan a centros de transferencia donde se acumulan bajo condiciones de seguridad, hasta que se decide cuál será su gestión y en donde se llevará a cabo. En el año 2010 los aceites se destinaron principalmente a plantas de Murcia, Cataluña y Aragón.

Actualmente, la Comunitat Valenciana cuenta con 165 gestores autorizados para la gestión de aceites usados. Entre los procesos de gestión existentes, 49 corresponden a autorizaciones para el almacenamiento de aceites industriales usados (30%), 107 para su recogida y transporte (64%), 6 para su valorización (4%) y 3 para su eliminación (2%).

Su distribución provincial se muestra en las siguientes tablas y figuras.

Tabla 111. Gestores autorizados para la gestión de aceites usados (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

TRATAMIENTO	GESTIONADO (T)
ALMACENAMIENTO	49
RECOGIDA Y TRANSPORTE	107
VALORIZACIÓN	6
ELIMINACIÓN	3
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>

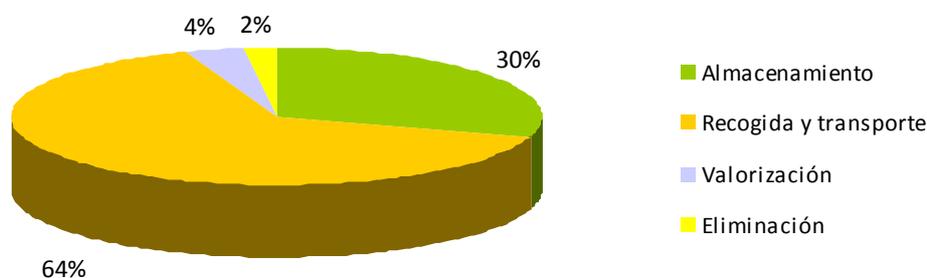


Figura 69. Gestores autorizados para la gestión de aceites usados (t).  
Fuente: Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.



Tabla 112. Distribución provincial de los gestores autorizados para la gestión de aceites usados (t).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	ELIMINACIÓN	VALORIZACIÓN	RECOGIDA Y TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	TOTAL
CASTELLÓN	1	2	16	10	29
VALENCIA	2	3	60	30	95
ALICANTE	0	1	14	9	24
OTRAS	-	-	17	-	17
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>107</b>	<b>49</b>	<b>165</b>

Distribución centros de gestión de residuos de aceites

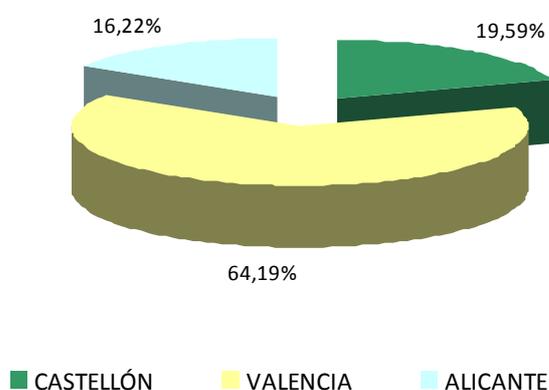


Figura 70. Distribución provincial de los gestores autorizados para la gestión de aceites usados (t).  
Fuente: Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

### 5.9.3. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN

La escasez de infraestructuras para una adecuada gestión de aceites usados dentro de la Comunitat Valenciana ha generado un modelo de gestión en donde la transferencia de aceites usados a otras Comunidades es la pauta que se sigue, tal y como ya se avanzaba en el PIRCV.

Por otro lado, dentro de la tendencia y el compromiso a nivel nacional de aumentar de manera considerable la regeneración de aceites usados, como se puede observar en el PNIR, la Comunitat Valenciana debe modificar este modelo de gestión a uno más sostenible y que de soporte a los objetivos nacionales. Este cambio requeriría, entre otras cosas, la construcción de infraestructura para la regeneración de aceites usados.

En este sentido, la administración pública podrá actuar con carácter subsidiario en el supuesto que la iniciativa privada no emprenda acciones para la creación de este tipo de



instalaciones de gestión en la CV, o cuando las que se establezcan resulten insuficientes o notoriamente inadecuadas.

#### **5.9.4. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS ACEITES INDUSTRIALES PARA EL PERIODO 2011-2020**

La estimación de la generación futura de aceites usados debe tener como base varias fuentes de información. En primer lugar se requiere contar con una serie de datos que permita conocer el comportamiento de la generación de aceites usados en los últimos años, de manera que se analice la tendencia de este comportamiento. 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 aceites usados.

Según el análisis de la producción realizado anteriormente, el sector de automoción (incluyendo las actividades de talleres de reparación) es el principal responsable de la producción de aceites usados. Según los datos estimados por la Conselleria para el año 2010, el 99,67% de la producción de aceites usados son aceites de automoción. Dada la importancia del sector de automoción en la generación de aceites usados, el análisis del comportamiento del parque automotor podría ser utilizado como un indicador del comportamiento que tomará la generación de aceites usados. Sin embargo, los cambios que ha experimentado el sector arrojan resultados ambiguos con respecto a la generación de aceites usados. Por un lado el aumento del parque automotor debería significar un aumento proporcional del consumo de aceites y por ende de la producción de aceites usados, sin embargo, la mejora del funcionamiento de los motores, ha disminuido las necesidades de aceite y aumentado su longevidad, por lo que el efecto total en los niveles de producción de aceite usado se vuelve difuso y difícil de determinar sin datos reales.

Como ya se avanzaba en el PIRCV, la puesta en marcha del SIG, así como del sistema de información asociado a su actividad suministrarán los datos necesarios para la determinación de las capacidades de las instalaciones necesarias de regeneración.

#### **5.9.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS ACEITES USADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

En base al análisis efectuado, y teniendo en cuenta la evolución de la situación y gestión de los residuos en la Comunitat Valenciana desde el año de referencia del PIRCV y el 2010, se han identificado las siguientes conclusiones:

##### **1. NECESIDAD DE SEGUIR MEJORANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN**



Se continuará el proceso de mejora del “Sistema de Tramitación Telemática de Residuos” de la Dirección General de Calidad Ambiental con la finalidad de obtener información más detallada sobre la cantidades de aceites usados generadas en el ámbito territorial de nuestra comunidad, así como aquella relativa a la distribución geográfica de la producción y gestión de los mismos, con la finalidad de optimizar las infraestructuras y transporte necesarios.

## **2. - DÉFICIT DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA REGENERACIÓN DE ACEITES USADOS**

Si bien existen suficientes infraestructuras de tratamiento previo, se evidencia la carencia y, por tanto, la necesidad de disponer en la Comunitat Valenciana de instalaciones de gestión final de aceites usados teniendo en cuenta la jerarquía de la gestión de los residuos prevista en el ordenamiento jurídico y con capacidad suficiente para poder someter a tratamiento final, al menos, la cantidad generada en la Comunitat Valenciana en aplicación del principio de autosuficiencia.

El elevado porcentaje de aceites usados destinados fuera de la Comunitat Valenciana, junto a la inexistencia de una planta de regeneración de aceites usados en la Comunitat, evidencian este déficit.

Dada esta carencia de gestión final de los aceites industriales usados en la Comunitat Valenciana, la iniciativa pública podrá actuar con carácter subsidiario, en el supuesto que la iniciativa privada no emprenda acciones para la creación de este tipo de instalaciones de gestión en la CV, o cuando las que se establezcan resulten insuficientes o notoriamente inadecuadas.

## **3. - GRAN DEPENDENCIA EXTERNA EN LA GESTIÓN DE ACEITES USADOS**

Debido al actual déficit de infraestructuras, la actual gestión de aceites usados en la Comunitat depende de manera excesiva del exterior, contraviniendo el principio de autosuficiencia y proximidad que busca minimizar el transporte de residuos, en particular los residuos peligrosos entre los que se incluyen los aceites usados, y los riesgos que implica su transporte para el entorno y a la salud pública.



## **5.10. RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES**

El artículo 8 de la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana declara como servicio público de titularidad autonómica la valorización y eliminación de los residuos de pilas botón y acumuladores. Para la prestación del servicio, la Comunitat Valenciana ha creado una planta de valorización de residuos de pilas botón y acumuladores en Buñol, que también trata otros tipos de residuos peligrosos de titularidad autonómica.

La gestión de los residuos de pilas y acumuladores está regulada por el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos que transpone al derecho interno la Directiva 2006/66/CE, de 6 de septiembre de 2006, relativa a pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE.

Este RD tiene por objeto establecer las normas relativas a la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, con el fin de prevenir la generación de los residuos de estos productos y reducir al mínimo su peligrosidad, estableciendo las disposiciones obligatorias para su recogida selectiva y correcto tratamiento y reciclaje.

Establece los objetivos cualitativos para reducir el impacto ambiental de los residuos de pilas y acumuladores, hasta ahora ocasionado por su inconveniente eliminación, así como los objetivos cuantitativos para alcanzar determinados índices de recogida selectiva de estos residuos y los niveles de eficiencia en su reciclado.

### **5.10.1. MODELO DE GESTIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS DE PILAS Y ACUMULADORES**

La entrada en vigor del Real Decreto 106/2008 ha cambiado significativamente la situación jurídica de los residuos de pilas y acumuladores en España, principalmente en lo referente a las obligaciones de cada uno de los agentes involucrados en su gestión. En este sentido, se introducen una serie de preceptos para mejorar la gestión de los residuos de las pilas y acumuladores, describiéndose a continuación los más significativos:

1. El productor tiene la obligación (incluido el importador) de hacerse cargo de las campañas de información al público sobre pilas y acumuladores, así como de la recogida y gestión de la misma cantidad y tipo de pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado. Para hacer efectiva esta obligación, se podrá seguir alguna de las siguientes opciones: contribuir económicamente a los Sistemas Públicos de Gestión; establecer su propio Sistema de Gestión Individual; participar en un Sistema Integrado de Gestión o establecer un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno de las pilas, acumuladores y baterías usadas que se hayan puesto en el mercado, con especial mención a las pilas que contengan residuos peligrosos.



2. Sistema Público de Gestión, dotados de puntos de recogida separada, habilitados por las entidades locales o comunidades autónomas que los organicen, en donde los poseedores y usuarios finales de pilas, acumuladores o baterías usados puedan depositarlos gratuitamente para su posterior gestión. Los productores de pilas, acumuladores o baterías podrán participar en estos sistemas, asumiendo en todo caso su responsabilidad correspondiente a las cantidades que pongan en el mercado.
3. Sistemas de Gestión Individual, en el que el productor organizará directamente a su cargo las operaciones de gestión correspondientes a los residuos de pilas o acumuladores que haya puesto en el mercado.
4. Sistemas Integrados de Gestión (SIG), establecerán convenios de colaboración con las entidades locales y la conselleria competente en medio ambiente. En dichos convenios se establecerán además de los objetivos ecológicos, las condiciones de recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación de los materiales contenidos en las pilas, acumuladores y baterías usados.
5. Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR), atendiendo a la disposición final cuarta de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos donde se indica que se regulará un sistema de depósito, devolución y retorno para las pilas usadas. Mediante este sistema el usuario, al recibir la pila o batería, deja en depósito una cantidad monetaria, que será recuperada con la devolución del producto.
6. Se contemplan distintas formas de recogida separada de este tipo de residuos, con redes de puntos de recogida situados en espacios urbanos, establecimientos comerciales y puntos limpios, obligando a los productores y distribuidores a aceptar la devolución de estos residuos sin coste alguno para el consumidor.
7. Se detallan las instrucciones técnicas y condiciones a que deberán ajustarse las instalaciones de tratamiento y reciclaje de este tipo de residuos, así como el régimen jurídico para su autorización.
8. Se obliga a someter a tratamiento y reciclaje a todos los residuos de pilas y acumuladores, debiéndose utilizar a partir del 31 de diciembre de 2008, procedimientos que se ajusten, como mínimo, a lo exigido en este real decreto y al resto de legislación en vigor en materia de residuos, usando a partir del 26 de septiembre de 2009 las mejores técnicas disponibles.
9. Se fijan, por primera vez, índices mínimos de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles: el 25% para 2011 y el 45% para 2015. Además, propone ir más allá de la Directiva comunitaria al contemplar también unos índices mínimos de recogida para pilas y acumuladores de automoción, siendo de un 90% para 2009 y el 95% para 2011; y estableciendo para las industriales un objetivo de recogida para 2011 del 95%.



10. Se establecen criterios para el marcado e identificación de las pilas, acumuladores y baterías que se pongan en el mercado, así como para facilitar su extracción de los aparatos que las contienen.
11. Se especifica que todos los productores de pilas, acumuladores o baterías deberán inscribirse o estar inscritos en el Registro de Establecimientos Industriales de ámbito estatal, constituido al amparo de la Ley 21/1992, de Industria, de 16 de julio, y del Reglamento del Registro de Establecimientos Industriales de ámbito estatal, aprobado por el Real Decreto 697/1995, de 28 de abril y comunicar su condición de productor a la autoridad competente de la comunidad autónoma donde se encuentre ubicada su sede.
12. Se fija que el tratamiento comprenderá, como mínimo, la extracción de todos los fluidos y ácidos. El tratamiento y cualquier almacenamiento, incluido el almacenamiento provisional, en instalaciones de tratamiento se realizará en lugares impermeabilizados y convenientemente cubiertos o en contenedores adecuados.

### 5.10.2. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES

Las pilas y acumuladores son muy utilizados en la actualidad, como forma sencilla de obtener corriente eléctrica de una fuente no fija. La energía que almacenan es consecuencia de la acción química de la pila eléctrica. En general, las pilas y acumuladores se componen de celdas electrolíticas en las que dos placas de metales distintos están separadas entre sí por una solución iónica que llena el envase o recipiente donde están alojadas.

Las pilas y acumuladores varían en forma y composición según el uso para el que son destinadas. Así, en su composición pueden intervenir determinados elementos que son de carácter peligroso por lo que, cuando se agotan, estos materiales deben ser gestionados para evitar que puedan producir contaminación por lixiviados de suelos y aguas.

A su vez, las pilas y acumuladores se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- **Primarias:** se agotan por haberse convertido la energía química en eléctrica, y no es posible recuperar el estado de carga.

- **Secundarias:** la transformación de la energía química en eléctrica es reversible, por lo que se pueden recargar.

El consumo de pilas y acumuladores constituye una magnitud de difícil cálculo debido a la escasa disponibilidad de datos en este ámbito; no en vano a la cifra de las pilas y acumuladores puestos en el mercado de forma directa, habría que sumar las pilas de



aparatos eléctricos importados que incorporan este tipo de alimentación energética desde su punto de fabricación.

Aún así, la Comisión Europea estima que el mercado europeo mueve anualmente cerca de 160.000 toneladas de pilas y acumuladores portátiles, 800.000 toneladas de baterías de automóviles y 190.000 toneladas de baterías industriales.

De acuerdo con lo dispuesto en el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR), en el año 2004 según fuentes del sector de producción e importación de pilas y acumuladores portátiles se vendieron 400 millones de unidades (15.353 t.) y según las estimaciones realizadas por las CCAA y el Ministerio de Medio Ambiente se convirtieron en residuos unos 386 millones (14.651 t.) que se reparten en las siguientes cantidades:

- 365 millones de unidades usadas de tipo estándar,
- 8,7 millones de unidades usadas de tipo botón,
- 11,5 millones de unidades usadas de baterías de teléfonos móviles, y
- 0,8 millones de otras unidades usadas de tipo recargables.

La cantidad de residuos generados es ligeramente inferior a la cantidad de pilas y acumuladores vendidos, debido a que determinados tipos de estos productos (pilas botón, acumuladores de telefonía móvil, etc.) tardan más de un año en consumirse, por lo que éstos no se contabilizan como residuos el mismo año de su venta. Estas cantidades suponen una media de residuos generados (pilas y acumuladores usados y agotados en España en el año 2004) de 8,75 unidades / habitante / año.

En el caso particular de la Comunitat Valenciana, los datos de recogida y gestión según lo establecido en el PNIR, son los siguientes:

- Residuos de pilas y acumuladores generados en la CV (2004): 1.421,1 t/año.
- Pilas y acumuladores usados recogidos en la CV (2004): 126,3 t/año.
- Pilas no botón recogidas en la CV (2006) para su posterior almacenamiento en la planta de Buñol: 75.110 kg.
- Volumen de recogida de pilas botón para su posterior tratamiento en la misma planta de Buñol: 901 kg.



### 5.10.3. INSTALACIONES EXISTENTES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES

La planta de residuos mercuriales de Buñol es la principal instalación para el tratamiento de residuos de pilas y acumuladores en la Comunitat Valenciana. Adicionalmente, se cuenta con los ecoparques, que son instalaciones próximas al casco urbano donde se recogen separadamente determinados tipos de residuos urbanos, entre ellos, los residuos de pilas y acumuladores.

La planta de Buñol cuenta con un tipo de gestión basado en el reciclaje por condensación de mercurio, siendo su capacidad anual de 30 t. Las cantidades tratadas en el año 2007 corresponden a 1.000 kg.

#### Descripción de la planta de tratamiento de Buñol

Como ya se señalaba en el PIRCV, la Comunitat Valenciana dispone desde el año 1999, de una planta de gestión pública dedicada al tratamiento de residuos mercuriales, pionera en el Estado español en el tratamiento de pilas botón y tubos fluorescentes. Esta planta, ubicada en el municipio de Buñol de la provincia de Valencia, cuya titularidad pertenece a la empresa pública Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos S.A. (VAERSA), presta el servicio público de valorización y eliminación de los residuos de pilas botón y acumuladores. En la planta también se tratan otros tipos de residuos peligrosos de titularidad autonómica.



Figur71. Planta de Residuos Mercuriales de Buñol.  
Fuente: VAERSA.



La instalación utiliza un tratamiento homologado por la UE para la recuperación del mercurio líquido, que permite alcanzar una pureza del 99% de este mineral, almacenándose en pequeñas botellas de 1 kg. Gracias a este proceso, el mercurio se puede reutilizar, evitando así, los posibles daños al medio ambiente y a la salud humana.

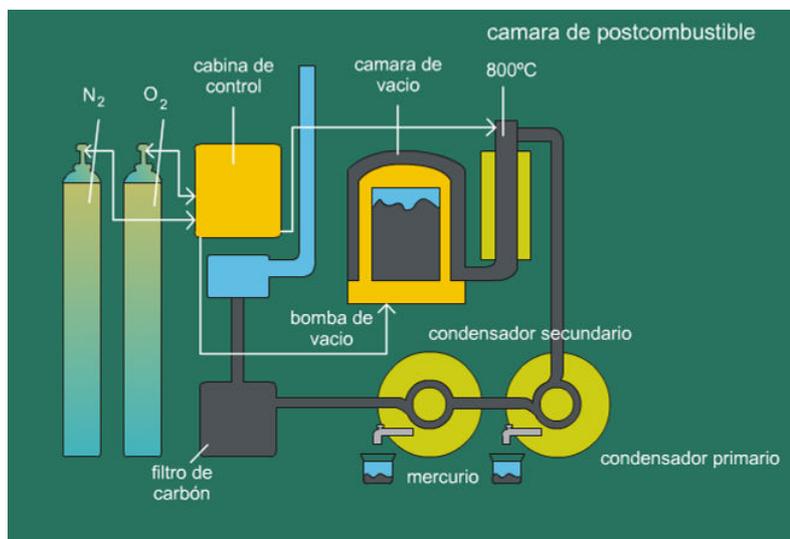


Figura 72. Sistema de tratamiento de la Planta de Residuos Mercuriales de Buñol.  
Fuente: VAERSA.

#### 5.10.4. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE PILAS

Del análisis del diagnóstico de la situación actual de los residuos de pilas y acumuladores, se pueden extraer varias conclusiones que pasan a detallarse a continuación:

##### 1. AUTOSUFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE PILAS

La Comunitat Valenciana ha establecido como servicio público de titularidad autonómica la valorización y eliminación de los residuos de pilas botón y acumuladores. Se dispone de una planta de valorización de residuos de pilas botón en Buñol, que también trata otros tipos de residuos peligrosos de titularidad autonómica y que permite cumplir el principio de autosuficiencia en el que se apoya el PIRCV.

##### 2. NUEVOS RETOS EN LA GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES

La entrada en vigor del Real Decreto 106/2008 cambia significativamente la situación jurídica de los residuos de pilas y acumuladores en España, principalmente en lo referente a las obligaciones de cada uno de los agentes involucrados en su gestión. En este sentido, durante el año 2012 está previsto que la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente otorgue la correspondiente autorización a los sistemas de gestión para operar en el territorio de nuestra comunidad autónoma.



## 5.11. RESIDUOS SANITARIOS

De acuerdo con las consideraciones realizadas en el punto 1.1.1 y teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 240/1994, de 22 de noviembre del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el reglamento regulador de la gestión de los residuos sanitarios para el análisis de la generación de residuos sanitarios en la Comunitat Valenciana en este apartado se consideran la totalidad de residuos sanitarios de los grupos III y IV.

Los datos de producción analizados han sido obtenidos de las Memorias Anuales de gestión correspondientes al año 2010 presentadas por los gestores de residuos. Dichos datos han sido comparados con los datos obtenidos en el PIRCV.

### 5.11.1. ANÁLISIS DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS - GRUPO III.

El grupo III engloba a aquellos residuos sanitarios específicos o de riesgo que requieren medidas especiales de gestión tanto intracentro como en el exterior de los centros sanitarios por representar riesgos para la salud tanto laboral como pública debido a su capacidad de infectar, herir, etc. Para analizar la generación de residuos sanitarios de este tipo se han incluido todos los residuos susceptibles de pertenecer a dicho grupo lo que incluye a los siguientes códigos LER<sup>15</sup>:

<b>GRUPO III</b>	180101, 180102, 180103*, 180201, 180202*
------------------	--

El análisis de la generación de residuos sanitarios de los últimos años se ha realizado a partir de la información recogida en las Memorias Anuales de gestión correspondientes al año 2010. El PIRCV ponía de manifiesto una tendencia creciente en la generación de residuos sanitarios del Grupo III en la Comunitat Valenciana (2002-2006). Sin embargo, los datos disponibles en la actualidad muestran que las cantidades de residuos sanitarios – Grupo III producidos en el año 2010 en la CV corresponden a 2.481,03 t, cantidad por debajo de la cifra que mostraba el PIRCV para los años 2004, 2005 e incluso 2006, en los que la producción de residuos sanitarios era de 2.507 t, 3.572 t y 4.112 t, respectivamente.

<sup>15</sup> Codificación de acuerdo con la clasificación establecida en la Lista Europea de Residuos (LER) publicada mediante la Orden MAM/304/2002.



### 5.11.2. ANÁLISIS DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS - GRUPO IV.

Aunque el Decreto 240/1994 únicamente se refiere dentro del grupo IV a los residuos citostáticos, para el presente análisis de la generación se han considerado la totalidad de los códigos LER susceptibles de pertenecer al grupo IV, residuos tipificados en el ámbito de normativas singulares que en su gestión, tanto intracentro como extracentro están sujetos a requerimientos especiales desde el punto de vista higiénico y medioambiental. En este grupo se incluyen restos de sustancias químicas, medicamentos caducados, residuos de laboratorios radiológicos, residuos citostáticos, etc. Los códigos LER considerados dentro del grupo IV son los siguientes:

<b>GRUPO IV</b>	180106*, 180107, 180108*, 180109*, 180110*, 180205*, 180206, 180207*, 180208
-----------------	--

De la misma manera que se realizó con los residuos del Grupo III, se revisará cual ha sido la evolución de la generación de los residuos del Grupo IV en los últimos años, comparando los datos obtenidos en el PIRCV y a partir de las Memorias Anuales de Gestión del 2010. Tal y como se señalaba en el PIRCV, la tendencia en la generación de residuos sanitarios del Grupo IV era creciente, situándose esta en 721 toneladas en el año 2006. Sin embargo, la información disponible en la actualidad muestra que en el 2010 la producción de Residuos Sanitarios Grupo IV corresponde a 168,45 toneladas.

### 5.11.3. CENTROS PRODUCTORES DE RESIDUOS SANITARIOS

A continuación se realiza el análisis de la distribución de centros productores de residuos sanitarios considerando como tales los inscritos en el Registro de Establecimientos, Centros y Servicios Sanitarios y Veterinarios de la Comunitat Valenciana creado de acuerdo con lo establecido en el artículo 16.4 del Decreto 240/1994, de 22 de noviembre del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el reglamento regulador de la gestión de los residuos sanitarios.

Este análisis, que incluye tanto centros de titularidad pública como privada, proporciona información sobre la distribución de la producción de los residuos sanitarios en los diferentes ámbitos territoriales (Alicante, Castellón y Valencia). La distribución por provincias se muestra en la siguiente tabla, de acuerdo con los datos disponibles para el año 2010.

En primer lugar, se ha diferenciado la producción de residuos del Grupo III en la Comunitat Valenciana según provincia de procedencia, obteniéndose los siguientes resultados:



Tabla 113. Distribución provincial de la producción de residuos sanitarios Grupo III en centros públicos y privados (2010) (toneladas).

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	Nº CENTROS PRODUCTORES
ALICANTE	728
CASTELLÓN	432
VALENCIA	1.744
<b>TOTAL</b>	<b>2.904</b>

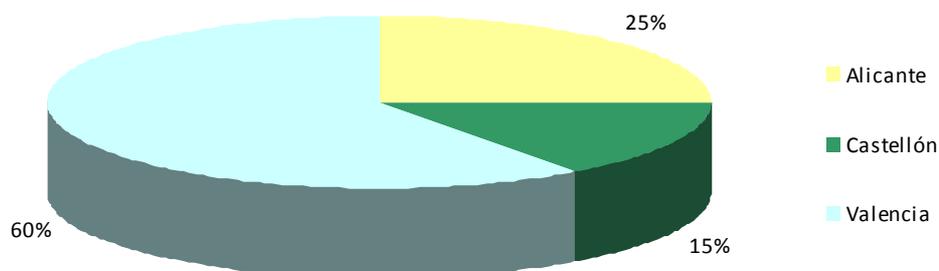


Figura 73. Distribución provincial de centros productores de residuos sanitarios – Grupo III.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

El 60% de los centros sanitarios autorizados en la Comunitat Valenciana se localiza en la provincia de Valencia, con lo que es esta provincia la que mayores residuos sanitarios produce del grupo III y IV. La mayor parte de los centros que producen más de 10 t de residuos sanitarios al año, es decir, aquellos que tienen una mayor importancia en la generación de residuos, son de titularidad pública (hospitales).

#### 5.11.4. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS

##### 5.11.4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS DEL GRUPO III

La mayor parte de los residuos del grupo III (85% del total que llega a la CV) son recibidos por gestores con operaciones de recogida, transporte y/o almacenamiento (RTA), posteriormente estos gestores envían los residuos a gestores finales de la CV (1.075,27 t) o a otras comunidades (69,21 t). El 15% restante se recibe directamente en los centros de eliminación.



Actualmente existen 86 gestores en el ámbito de la Comunitat Valenciana, para la gestión de los residuos sanitarios pertenecientes al Grupo III.

#### **5.11.4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS CITOSTÁTICOS DEL GRUPO IV**

Tal y como se señalaba en el PIRCV, la Comunitat Valenciana actúa como un centro de tránsito de residuos del grupo IV para otras Comunidades por lo que el volumen de residuos procedentes de fuera de la Comunitat es importante.

Destacan los residuos transferidos a otros países (en concreto Francia y Alemania) como destinos preferentes en el tratamiento de estos residuos, seguidos de Murcia y País Vasco como destinos nacionales de tratamiento.

#### **5.11.4.3. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN**

La Comunitat Valenciana no cuenta con instalaciones de tratamiento/eliminación de residuos citostáticos del grupo IV, por lo que todo lo generado y recibido en las instalaciones existentes para su almacenamiento temporal, es agrupado y enviado a otras Comunidades para su gestión final.

La inexistencia de centros de tratamiento para residuos del grupo IV citostáticos indica la necesidad de una instalación para su tratamiento.

#### **5.11.5. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS PARA EL PERIODO 2008-2020**

La estimación de la generación futura de residuos sanitarios se encuentra estrechamente ligada al crecimiento de la población, a las políticas de administración de los servicios sanitarios en la Comunitat Valenciana y a otros fenómenos como por ejemplo la aparición de nuevas enfermedades, epidemias, aumento de determinados tipos de cáncer, etc. Dado que la realidad de estos fenómenos no puede ser afirmada en el momento presente, este factor no será tomado en cuenta en esta estimación.

Por otro lado, se supondrá que las políticas de administración de los servicios sanitarios no variarán significativamente, esto tendrá como resultado que las estimaciones utilicen como principal indicador el crecimiento de la población. Observemos cuál ha sido el comportamiento de la población en los últimos años, partiendo de datos de población empadronada, y cuál es la población estimada en un horizonte de 10 años vista.



Tabla 114. Estimación de la evolución de la población empadronada según provincia, 2011-2020.  
Fuente: IVE.

Provincia	ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN EMPADRONADA (habitantes)											% Variación interanual acumulada		
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019	2020
<b>ALICANTE</b>	1.891.477	1.917.012	1.926.285	1.945.548	1.965.003	1.984.653	2.004.500	2.024.545	2.044.790	2.065.238	2.085.890	2.106.749	2.127.816	1,13%
<b>CASTELLÓN</b>	594.915	602.301	604.274	610.317	616.420	622.584	628.810	635.098	641.449	647.863	654.342	660.885	667.494	1,12%
<b>VALENCIA</b>	2.543.209	2.575.362	2.581.147	2.606.958	2.633.028	2.659.358	2.685.952	2.712.812	2.739.940	2.767.339	2.795.012	2.822.962	2.851.192	1,12%
<b>TOTAL</b>	<b>5.029.601</b>	<b>5.094.675</b>	<b>5.111.706</b>	<b>5.162.823</b>	<b>5.214.451</b>	<b>5.266.595</b>	<b>5.319.262</b>	<b>5.372.455</b>	<b>5.426.179</b>	<b>5.480.440</b>	<b>5.535.244</b>	<b>5.590.596</b>	<b>5.646.502</b>	<b>1,12%</b>

Población real empadronada de acuerdo con los datos del Instituto Valenciano de Estadística

Variación media interanual 2008-2010: 1,00915 ≈ 1,01



Como puede apreciarse en la tabla y el gráfico presentados, la población en la Comunitat Valenciana ha crecido de forma continua en los últimos años.

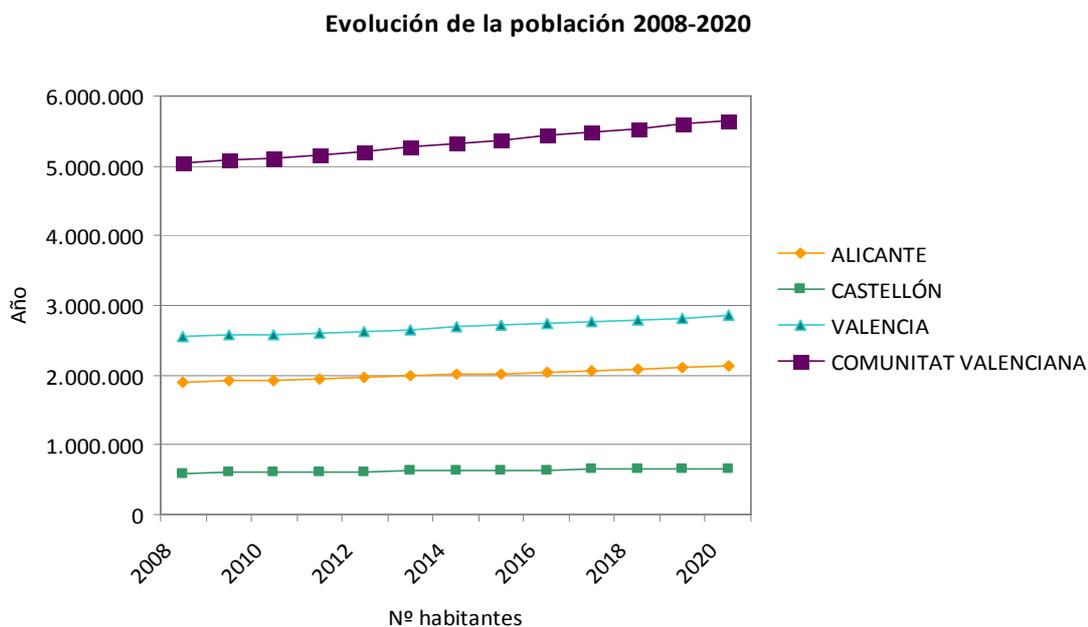


Figura 74. Evolución de la población empadronada. Fuente: IVE.

A partir de las cifras oficiales del padrón según el Instituto Valenciano de Estadística, y de acuerdo con la variación intermedia anual en los últimos 3 años, se estima la proyección de la población en un horizonte de 10 años (2011-2020). Según esta proyección la población crecería a una tasa acumulada de 1,12% anual, en el conjunto de la Comunitat Valenciana.

Sin embargo, tal como ya se indicó en el Anexo adjunto al presente documento, así como en el capítulo correspondiente a los Residuos Urbanos, resulta necesario tener en cuenta como “población generadora de residuos” no sólo la población empadronada sino también la población residente no empadronada (segundas residencias con estancias prolongadas), y la población estacional (vacaciones, viajes de trabajo, acontecimientos culturales y deportivos...).

Por ello, se adopta una metodología similar a la del PIRCV que parte de una revisión profunda del concepto de “población generadora” el cuál va más allá de la estimación tradicional a partir de la población empadronada y de una denominada tasa unitaria de generación por habitante. Así pues, se establece la siguiente fórmula para la determinación de la carga de población:

$$\text{Carga de población} = \text{Población empadronada} + \text{Población no residente} + \text{Población turística}$$



De acuerdo con dicho procedimiento, para el estudio de las estimaciones de generación de residuos sanitarios y consiguiente determinación de futuras instalaciones de gestión para estos residuos, se tomará como punto de partida la estimación de carga poblacional contemplada en el apartado relativo a la generación de residuos urbanos.

**- Carga de población (habitantes)**

Las estimaciones relativas a la carga poblacional de la Comunitat Valenciana obtenidas en el estudio de generación de residuos urbanos se muestran en los cuadros adjuntos.

Tabla 115. Estimación de la carga de población (2011-2020).

Provincia	ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ALICANTE</b>	2.248.859	2.271.347	2.294.060	2.317.002	2.340.172	2.363.573	2.387.209	2.411.080	2.435.191	2.459.542
<b>CASTELLÓN</b>	730.427	737.731	745.109	752.560	760.085	767.686	775.362	783.116	790.948	798.857
<b>VALENCIA</b>	2.886.946	2.915.845	2.944.973	2.974.423	3.004.168	3.034.209	3.064.551	3.095.196	3.126.148	3.157.410
<b>TOTAL</b>	<b>5.866.232</b>	<b>5.924.923</b>	<b>5.984.142</b>	<b>6.043.985</b>	<b>6.104.425</b>	<b>6.165.468</b>	<b>6.227.122</b>	<b>6.289.392</b>	<b>6.352.287</b>	<b>6.415.809</b>





**- Ratio de cantidad de residuos producida por habitante (kg/hab.)**

Para calcular la relación entre la población y cantidades de residuos sanitarios producidas se ha obtenido la ratio entre la cantidad de residuos sanitarios producida en el último año disponible (2010), y la carga estimada de población en ese año. El uso de la ratio del último año disponible responde al supuesto de que tanto las condiciones de las políticas de administración de servicios y las tasas de enfermedad serán muy similares a las del último año por lo que esta ratio que se asume permanecerá constante. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta ratio puede variar dependiendo de los factores antes señalados.

Tabla 116. Ratios de producción de residuos sanitarios por habitante en el año 2010.

2010			
GRUPO DE RESIDUOS SANITARIOS	PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS (TONELADAS)	CARGA DE POBLACIÓN	RATIO DE CANTIDAD DE RESIDUOS PRODUCIDA POR HABITANTE (KG/HAB.)
Grupo III	2.481,03	5.792.819	0,43
Grupo IV	168,45	5.792.819	0,03

Aplicando esta ratio de generación de residuos sanitarios por habitante a la proyección de carga de población consignada anteriormente, obtenemos las estimaciones para la generación de los residuos sanitarios del Grupo III y el Grupo IV para el período 2011-2020.

El análisis de las tendencias del crecimiento de la población de la Comunitat Valenciana realizado permite concluir que para el período 2011-2020 la generación de residuos sanitarios aumentará, aunque de forma muy moderada en el caso de los residuos sanitarios pertenecientes al Grupo IV.

Tabla 117. Proyección de la producción de residuos sanitarios del Grupo III, 2011-2020 (t).

Provincia	ESTIMACIÓN DE LA TENDENCIA EN LA GENERACIÓN DE SANITARIOS DEL GRUPO III (t)										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
COMUNITAT VALENCIANA	2.481	3.548	5.073	7.255	10.375	14.836	21.215	30.338	43.383	62.038	88.714

Tabla 118. Proyección de la producción de residuos sanitarios del Grupo IV, 2011-2020 (t).

Provincia	ESTIMACIÓN DE LA TENDENCIA EN LA GENERACIÓN DE SANITARIOS DEL GRUPO IV (t)										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
COMUNITAT VALENCIANA	168,45	173,50	178,71	184,07	189,59	195,28	201,13	207,17	213,38	219,78	226,38

5

Datos reales de partida (2010)





### **5.12.1. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS**

Sobre la base del análisis realizado se han identificado las siguientes conclusiones:

#### **1. NECESIDAD DE SEGUIR MEJORANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Se continuará el proceso de mejora del “Sistema de Tramitación Telemática de Residuos” de la Dirección General de Calidad Ambiental con la finalidad de obtener información más detallada sobre la cantidades de residuos sanitarios generadas en el ámbito territorial de nuestra comunidad, así como aquella relativa a la distribución geográfica de los centros generadores (hospitales y centros de salud) y gestión de los mismos, con la finalidad de identificar las deficiencias en la gestión y así adecuar las infraestructuras de tratamiento a las necesidades futuras.

#### **2. SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURAS DE RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SANITARIOS**

La infraestructura de recogida, transporte y almacenamiento de residuos sanitarios de grupo III y del grupo IV es suficiente para los índices de generación de la Comunitat Valenciana. Así, nuestra comunidad cuenta con 86 gestores autorizados para la recogida y transporte de residuos sanitarios asumiendo la titularidad de los residuos sanitarios del grupo III y 282 para los citostáticos del grupo IV.

#### **3. DÉFICIT DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN FINAL DE RESIDUOS SANITARIOS DEL GRUPO III**

El balance realizado en el análisis de la gestión de los residuos sanitarios del Grupo III muestra que existe un déficit importante en la gestión final de este tipo de residuos. El 69% de los residuos sanitarios del Grupo III recibe un tratamiento final fuera de la Comunitat Valenciana, por lo que se observa un déficit de capacidad en las infraestructuras para el tratamiento final de estos residuos. Parte de la capacidad de gestión de la Comunitat es utilizada para gestionar residuos procedentes de otras comunidades. Para el caso de no recibir residuos de otras regiones, la capacidad actual permitiría gestionar el 52% de los residuos generados en la Comunitat Valenciana, frente al 31% gestionado actualmente. La situación actual resulta ineficiente ya que se incrementan los costes de transporte, por ejemplo en las transferencias que se realizan a comunidades lejanas como Andalucía o La Rioja, que reúnen el 21% de las salidas totales.

#### **4. INEXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN FINAL DE RESIDUOS SANITARIOS CITOSTÁTICOS DEL GRUPO IV**

El balance realizado en el análisis de la gestión de los residuos sanitarios citostáticos del Grupo IV muestra que actualmente la Comunitat Valenciana no cuenta con centros de tratamiento final para este tipo de residuos.



Ello implica la necesidad de una instalación para el tratamiento de estos residuos, en aplicación del principio de autosuficiencia, así como en virtud del principio de proximidad para evitar el traslado de tales residuos considerados altamente peligrosos por su naturaleza de inhibir el crecimiento de células, por lo que su manipulación y gestión requiere los más altos controles de seguridad.

##### **5. GRAN DEPENDENCIA EXTERNA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS**

Debido al actual déficit de infraestructuras, la actual gestión de residuos sanitarios del Grupo III y los citostáticos del Grupo IV en la Comunitat depende de manera excesiva del exterior, contraviniendo el principio de autosuficiencia y proximidad que busca minimizar el transporte de residuos, en particular los residuos peligrosos entre los que se incluyen los residuos sanitarios, y los riesgos que implica su transporte para el entorno y a la salud pública.



### 5.13. RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES O COMERCIALES

La Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases establece tres alternativas de gestión para los residuos de envases de origen industrial, comercial o agropecuario:

- 1.- Sistema Integrado de Gestión
- 2.- Sistema de Depósito, Devolución y retorno.
- 3.- Excepciones contempladas en la Disposición Adicional Primera.

#### 5.13.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES A TRAVÉS DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN: RESIDUOS DE ENVASES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS.

A continuación se adjuntan los datos referidos residuos de envases de productos fitosanitarios, para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010, obtenidos a partir de la memoria anual presentada por SIGFITO en la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Tabla 119. Residuos de envases de productos fitosanitarios recuperados en la Comunitat Valenciana (kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

PROVINCIA	RECOGIDA SEPARADA SELECTIVA DE RESIDUOS DE ENVASES DE FITOSANITARIOS (Kg)				
	2006	2007	2008	2009	2010
CASTELLÓN	84.681	91.093	96.373	80.227	85.807
VALENCIA	246.027	256.580	235.060	173.355	168.405
ALICANTE	72.115	77.780	80.925	58.565	59.959
<b>TOTAL</b>	<b>402.823</b>	<b>425.453</b>	<b>412.358</b>	<b>312.147</b>	<b>314.171</b>

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

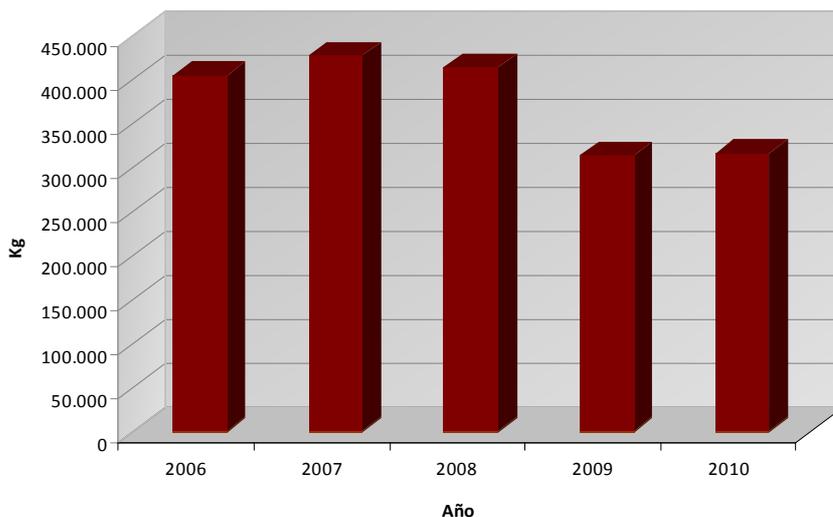


Figura 75 Evolución de la recogida selectiva de los residuos de envases de productos fitosanitarios (Kg).  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La Comunitat Valenciana dispone de una amplia red de puntos de recogida de residuos de envases de productos fitosanitarios, en el número y distribución que se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 120. Instalaciones para la gestión de residuos de envases de productos fitosanitarios en la Comunitat Valenciana. Fuente: SIGFITO.

PUNTOS SIGFITO	
CASTELLÓN	97
VALENCIA	200
ALICANTE	79
TOTAL	376

### 5.13.2. GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS DE DEPÓSITO, DEVOLUCIÓN Y RETORNO.

Este sistema de gestión se fundamenta en la capacidad de ciertos envases para ser reutilizados varias veces consiguiendo, de esta manera, una considerable disminución tanto de los nuevos envases puestos en el mercado, como de los residuos de envases generados cuando los envases usados han alcanzado un número de rotaciones tal, que los hace inservibles por rotura o deterioro.

No se dispone de datos referentes a cantidades de residuos de envases producidos por los SDDR pero sí de la evolución en el periodo 2006-2010 de los nuevos sistemas autorizados



para los envases industriales y comerciales de la Comunitat Valenciana, conforme se indica en la tabla adjunta.

Tabla 121. Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno operativos en la Comunitat Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

S.D.D.R.	
2006	8
2007	11
2008	2
2009	5
2010	3
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>

### 5.13.3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES A TRAVÉS DE LAS EXCEPCIONES CONTEMPLADAS EN LA DISPOSICIÓN ADICIONAL 1ª.

La Disposición Adicional 1ª de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases establece que son los poseedores finales de los residuos de envases de origen industrial, comercial o agropecuario los responsables de su correcta gestión. Esta excepción supone la entrega de estos residuos donde se generan, a un gestor autorizado para su valorización o eliminación final.

Las cantidades de residuos gestionadas a través de este sistema se han obtenido a partir de las memorias presentadas por los productores de residuos, ya sean peligrosos o no peligrosos, tal y como se desglosan en las tablas siguientes.

Tabla 122. Residuos de envases industriales no peligrosos recuperados en la Comunitat Valenciana en el año 2010.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES NO PELIGROSOS (T) <sup>16</sup>		
	2010	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL
CASTELLÓN	42.617	13,1
VALENCIA	217.977	67,3
ALICANTE	63.523	19,6
<b>TOTAL</b>	<b>324.116</b>	<b>100</b>

<sup>16</sup> Pendientes datos gestión intermedia RI



Tabla 123. Residuos de envases industriales peligrosos recuperados en la Comunitat Valenciana para el año 2010.

Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES PELIGROSOS (T) <sup>17</sup>		
	2010	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL
CASTELLÓN	845	13,2
VALENCIA	3.539	55,3
ALICANTE	2.016	31,5
TOTAL	6.399	100

#### 5.13.4. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES INDUSTRIALES O COMERCIALES

##### 1. AMPLIA RED DE CENTROS DE AGRUPAMIENTO PARA LA RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS DE ENVASES DE FITOSANITARIOS

La Comunitat Valenciana dispone de 376 centros de agrupamiento de SIGFITO para la recogida selectiva de residuos de envases de productos fitosanitarios, con lo que queda perfectamente cubierto todo el territorio valenciano.

##### 2. DESCENSO EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES FITOSANITARIOS

En el periodo 2006 – 2011, se aprecia inicialmente una tendencia ascendente de la recogida selectiva de residuos de envases de fitosanitarios que se invierte en el año 2008 coincidiendo con el inicio de la crisis económica, y el consecuente menor consumo de productos fitosanitarios.

##### 3. LA COMUNITAT VALENCIANA ES PIONERA EN LA IMPLANTACIÓN DE SDDR

Desde el año 2003 se han venido autorizando regularmente por la conselleria competente en medio ambiente esta figura de gestión singular de los envases industriales y comerciales, con un alto nivel de aceptación por parte de los envasadores, tanto de materias primas – sector del envasado de productos químicos- como de productos intermedios o finales – sector cerámico, sector del automóvil...- destinados a consumidores industriales.

<sup>17</sup> Pendientes datos gestión intermedia RI