

2. Residuos urbanos



ÍNDICE

2. RESIDUOS URBANOS.....	1
2.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS.....	1
2.1.1. Concepto de residuos urbanos.....	1
2.1.2. Marco legal de los residuos urbanos.....	3
2.1.2.1. Normativa comunitaria.....	3
2.1.2.2. Normativa estatal.....	5
2.1.2.3. Normativa autonómica.....	9
2.1.3. Modelo de gestión de los residuos urbanos.....	10
2.1.3.1. Zonificación de la gestión de los residuos urbanos.....	10
2.1.3.2. Descripción del flujo de residuos urbanos.....	17
2.1.4. Evolución de la generación de los residuos urbanos.....	26
2.1.4.1. Introducción y antecedentes.....	27
2.1.4.2. Carga de población.....	27
2.1.4.3. Generación de residuos urbanos.....	30
2.1.4.4. Caracterización de residuos urbanos.....	33
2.1.5. Análisis de las instalaciones existentes de los residuos urbanos.....	41
2.1.5.1. Estaciones de transferencia.....	42
2.1.5.2. Plantas de valorización.....	44
2.1.5.3. Vertederos de residuos urbanos.....	49
2.1.5.4. Ecoparques.....	56
2.1.6. Grado de ejecución de la planificación en cuanto a las instalaciones previstas.....	58



2.1.7.	Debilidades del sistema de gestión de los residuos urbanos	61
2.1.8.	Conclusiones del análisis y diagnóstico de la situación de los residuos urbanos	75
2.2.	ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS PARA EL PERIODO 2008-2013	78
2.3.	OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS.....	81
2.3.1.	Objetivos de gestión, valorización y eliminación de los residuos urbanos	81
2.3.2.	Medidas para la prevención y valorización de los residuos urbanos	82
2.4.	INSTALACIONES NECESARIAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS Y FINANCIACIÓN.....	125
2.4.1.	Mejores tecnologías disponibles.....	125
2.4.2.	Descripción de tecnologías de tratamiento de residuos urbanos....	127
2.4.3.	Análisis de la necesidad de instalaciones de residuos urbanos: valorización energética.....	139
2.5.	ZONAS APTAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS	145



2. RESIDUOS URBANOS

2.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

2.1.1. Concepto de residuos urbanos

La Ley 10/2000 de Residuos de la Comunidad Valenciana define, en su artículo 4.e), los “residuos urbanos o municipales” como:

“1º Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2º Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Tendrán esta consideración los siguientes residuos:

- Los residuos del grupo I y II generados en las actividades sanitarias y hospitalarias, según lo regulado en el Decreto 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprobó el Reglamento Regulador de la Gestión de Residuos Sanitarios.
- Los residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria “.

Según la definición anterior, se han considerado como **residuos urbanos (RU)** a los efectos del presente documento a:

- Mezclas de residuos municipales (código LER 20 03 01)
- Los residuos domiciliarios generados en el ámbito doméstico, conocidos como “todo uno”, siempre que no sean segregados en origen.
- Los residuos asimilables a urbanos generados en actividades industriales, comerciales, oficinas y servicios, siempre que no sean segregados en origen.



- La fracción recogida selectivamente de residuos biodegradables de cocinas y restaurantes (código LER 20 01 08).
- Residuos voluminosos (muebles y enseres) con el código LER 20 03 07.
- Residuos de limpieza viaria con el código LER 20 03 03.
- Residuos de aceites y grasas comestibles con el código LER 20 01 25.
- Residuos biodegradables de parques y jardines con el código LER 20 02 01.
- Residuos peligrosos de origen municipal y, en concreto, los siguientes códigos LER:
 - 20 01 13* Disolventes
 - 20 01 14* Ácidos
 - 20 01 15* Alcalis
 - 20 01 17* Productos fotoquímicos
 - 20 01 19* Plaguicidas
 - 20 01 26* Aceites y grasas distintos de los especificados en el código 20 01 25.
 - 20 01 27* Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas.
 - 20 01 29* Detergentes que contienen sustancias peligrosas.
 - 20 01 37* Madera que contiene sustancias peligrosas.
- Los residuos sanitarios de los grupos I y II que, según la definición de la Ley 10/2000 se consideran asimilables a urbanos.
- Animales domésticos muertos.

Por otro lado, no han sido considerados en el presente capítulo por tener normativas específicas, las siguientes tipologías:



- Residuos de la construcción y demolición procedentes de obras menores de construcción y reparación de origen domiciliario, de comercios, de oficinas y de servicios.
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares particulares, comercios, oficinas y servicios.
- Residuos de envases domésticos, de comercios, oficinas y servicios.

Todos ellos son tratados, con posterioridad, en capítulos propios.

2.1.2. Marco legal de los residuos urbanos

2.1.2.1. Normativa comunitaria

En el ámbito comunitario no existe una regulación específica de los residuos urbanos y de sus distintas tipologías. Es por ello que el marco legislativo en materia de gestión de residuos urbanos viene conformado por las disposiciones que regulan con carácter general los residuos:

- la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, concretamente, a partir de 12 de diciembre de 2010, la Directiva 75/439/CEE, del Consejo, de 16 de junio de 1975, relativa a la gestión de aceites usados, la Directiva 91/689/CEE, de 12 de diciembre, relativa a los residuos peligrosos y la Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril, relativa a los residuos;
- el Reglamento 1013/2006/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos;
- la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo (posteriormente modificada por las Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE de 16 de enero y 1001/119, de 22 de enero y por la Decisión del Consejo 2001/573 de 23 julio) mediante la que se aprueba la Lista Europea de Residuos.

Estas determinaciones generales han sido concretadas con reglamentaciones específicas en el tratamiento de los residuos que también resultan de aplicación a los residuos urbanos: la Directiva 1996/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrados de



la contaminación; la Directiva 1999/31/CE, del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos; y la Directiva 2000/76/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre, relativa a la incineración de residuos.

Por tanto, en el ámbito comunitario los objetivos del sistema de gestión de los residuos urbanos no difieren de los objetivos genéricos plasmados en la Directiva Marco; esto es, la reducción de los mismos en origen, la disminución de su peligrosidad, la reutilización de los bienes susceptibles de ser aprovechados sin transformación alguna, la máxima valorización de los restantes y la minimización de los que son depositados en vertedero.

De un lado, es necesario analizar ciertas determinaciones de la normativa comunitaria expuesta en su aplicación concreta a los residuos urbanos:

- Conforme a la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, los preceptos relativos al control de residuos peligrosos, prohibición de efectuar mezclas de estos residuos, etiquetado y registro cronológico de residuos peligrosos, no se aplicarán a los residuos mezclados producidos por los hogares. Las obligaciones de etiquetado y registro cronológico no se aplicarán tampoco a las fracciones separadas de residuos peligrosos producidos por los hogares hasta que no sean aceptados para su recogida, eliminación o valorización por empresa autorizada o registrada.
- La Directiva incluye entre sus definiciones de la "biorresiduo", considerando como tal el residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.
- El Reglamento 1013/2006/CE relativo al traslado de residuos,) dispone en su artículo 3.5 que el traslado de residuos municipales mezclados (de origen doméstico o de otros productores) a instalaciones de eliminación o valorización se sujetará a las disposiciones establecidas para los residuos destinados a la eliminación. Si bien, una de las objeciones que se pueden plantear por el Estado destinatario es precisamente que se trate de residuos municipales mezclados procedentes de viviendas particulares.
- La Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos limita el vertido de determinados residuos y exige que sólo se admitan en vertedero los residuos que hayan sido objeto de tratamiento (artículo 5.3 y 6.a).



Asimismo, obliga a los Estados miembros a elaborar una estrategia nacional de reducción, en la que deberán cumplir plazos concretos para reducir cuantitativamente el depósito de los residuos urbanos biodegradables en vertedero.

- La Directiva 1996/61/CE relativa a la prevención y control integrado de la contaminación incluye en su ámbito de aplicación las:
 - Instalaciones para la incineración de los residuos municipales (apartado 5.2. del anexo II).
 - Instalaciones para la eliminación o aprovechamiento de los residuos no peligrosos, con una capacidad de más de 50 toneladas por día (apartado 5.3. del anexo II).
 - Vertederos que reciban más de 10 toneladas por día o que tengan una capacidad total de más de 25 000 toneladas con exclusión de los vertederos de residuos inertes (apartado 5.4 del anexo II).
- El tratamiento biológico de residuos biodegradables, según lo indicado en el 2º borrador del Documento de Trabajo de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea (2001). Este documento no tiene rango normativo, pese a lo cual se ha considerado que debe ser mencionado aquí por su posible influencia en la promulgación de futuras directivas. Este documento pretende regular la recogida y tratamiento de residuos biodegradables así como su generación, comercialización y transporte. Entre sus objetivos se encuentra la promoción del tratamiento de los residuos biodegradables mediante la armonización de las medidas de gestión adoptadas por cada nación, con el fin de prevenir o reducir sus posibles impactos medioambientales negativos y proporcionar un alto nivel de protección ambiental.

2.1.2.2. Normativa estatal

La reciente Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, constituye la legislación básica española sobre los residuos, e incorpora al ordenamiento interno la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, derogando la hasta ahora vigente Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. La Ley 10/1998 contaba ya entre sus objetivos con el de prevención en la generación de



residuos, al tiempo que establecía un nuevo concepto de residuo urbano – más amplio que el previsto en la normativa estatal anterior-, así como el régimen jurídico de su generación y gestión; fomentando , por este orden, su reducción, su reutilización, su reciclado y otras formas de valorización. En concreto, en su artículo 21 se refería a los residuos urbanos imponiendo a sus poseedores obligaciones concretas de entrega y a los municipios de más de 5.000 habitantes el establecimiento de sistemas de recogida selectiva. Conviene destacar, desde el punto de vista terminológico, que la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, no contempla la definición de residuos urbanos, sino de “residuos domésticos”. Estos se definen como “los residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias”.

Se incluyen también otros residuos producidos en los hogares que se mencionan expresamente: los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Finalmente, se les dota del carácter de residuos domésticos a los “procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados”.

Por otro lado, la nueva Ley define los residuos comerciales como aquellos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

La diferencia entre ambos conceptos apunta a la actividad que genera los residuos, distinción que la ley introduce a los efectos de clarificar las competencias de gestión para los distintos tipos de residuos. Así, mientras que, conforme al artículo 12.5 de la mencionada Ley, los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios, permanecen en el ámbito competencial como servicio obligatorio de las entidades locales, los residuos comerciales deberán ser gestionados por sus productores en los términos del artículo 17.3, acreditando documentalmente su correcta gestión ante la entidad local, si bien la Ley establece la posibilidad de que las entidades gestionen los residuos comerciales no peligrosos en los términos que establezcan sus ordenanzas. Cuando la entidad local establezca su propio sistema de gestión podrá imponer, de manera motivada y basándose en criterios de mayor eficiencia y eficacia en la gestión de los residuos, la incorporación obligatoria de los productores de residuos comerciales a dicho sistema en determinados supuestos. En definitiva, y atendiendo a las competencias de gestión de las entidades locales en relación con las mencionadas categorías de residuos, se incluyen en el análisis efectuado por



el PIRCV bajo la denominación de "residuos urbanos o municipales" todos aquellos cuya gestión se efectúa por dichas entidades.

En cuanto a los modos de gestión de los residuos urbanos cabe destacar cuatro normas:

1. El Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos, mediante el cual se transpone al ordenamiento interno la Directiva 2000/76/CE, y que resulta de aplicación a los residuos urbanos mezclados, con exclusión de los contenidos en las fracciones 20 01 y 20 02 de la lista de residuos de la Orden MAM/304/2002. Esta norma exige valores de emisión comunes cualesquiera que sean los residuos que se incineren.

2. El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, que regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero y que transpone al ordenamiento interno la Directiva 99/31/CE. La norma establece un marco jurídico y técnico adecuado para las actividades de eliminación mediante su depósito en vertedero y delimita los criterios técnicos mínimos para su diseño, construcción, explotación, clausura y post-clausura. Además, de acuerdo con lo fijado por la Directiva citada, obligaba al Estado y a las Comunidades Autónomas a elaborar, antes del 16 de julio de 2.003, un programa conjunto de actuaciones para reducir los residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero, mediante reciclado, compostaje y otras formas de valorización, como la generación de biogás mediante digestión anaerobia, cumpliendo los objetivos contenidos en dicha Directiva europea (artículo 5). Este programa se desarrolla en el Anexo 14 del Borrador del Plan Nacional Integral de Residuos, denominado "Estrategia Española de Reducción de Residuos Biodegradables destinados a los vertederos", que se dedica principalmente a los residuos urbanos. Al igual que la norma que transpone, limita el vertido de ciertos residuos y obliga al tratamiento previo de los residuos a depositar (artículo 5.3 y 6.1).

3. El Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de generación de energía eléctrica en régimen especial, el cual incluye en la categoría c), grupo c.1 a las instalaciones que utilicen como combustible principal residuos sólidos urbanos.

4. La norma estatal básica que transpone la Directiva 1996/61/CE relativa a la prevención y control integrado de la contaminación es la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la



Contaminación, en su ámbito de aplicación, incluye las instalaciones de gestión de residuos (Anexo 1, apartado 5), excluyéndose de la siguiente enumeración las actividades e instalaciones en las que, en su caso, resulte de aplicación lo establecido en el artículo 14 de la hasta ahora vigente Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos:

- Instalaciones para la valorización de residuos peligrosos, incluida la gestión de aceites usados, o para la eliminación de dichos residuos en lugares distintos de los vertederos, de una capacidad de más de 10 toneladas por día.
- Instalaciones para la incineración de los residuos municipales, de una capacidad de más de 3 toneladas por hora.
- Instalaciones para la eliminación de los residuos no peligrosos, en lugares distintos de los vertederos, con una capacidad de más de 50 toneladas por día.
- Vertederos de todo tipo de residuos que reciban más de 10 toneladas por día o que tengan una capacidad total de más de 25.000 toneladas con exclusión de los vertederos de residuos inertes.

Además cabe destacar la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución y con los principios de prevención y de que «quien contamina paga».

Paralelamente, el régimen jurídico de los residuos urbanos o municipales se complementa con los distintos instrumentos de planificación aprobados por el Estado hasta la fecha. Así, mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de enero de 2000 se aprobó el Plan Nacional de Residuos Urbanos que resulta de aplicación a:

- a los residuos urbanos conceptuados en la definición de la Ley 10/2000 ofrecida en el apartado primero, con excepción de los residuos sanitarios e incluyendo, además, los productos textiles y residuos de maderas de origen doméstico y otros residuos no peligrosos domésticos/comerciales (aceites y grasas vegetales y otros).
- a los residuos urbanos anteriores, siempre que no sean peligrosos, con excepción de ciertos residuos específicos



domésticos y sus recipientes respecto los que el Plan sí impulsa sistemas de gestión que garanticen la separación selectiva y el tratamiento adecuado diferenciado del resto de los residuos urbanos.

De otro lado, el PNRU da una consideración especial a ciertos residuos urbanos o asimilables a urbanos, de los cuales tan sólo son de interés en este apartado los residuos voluminosos, para los cuales aplica el Plan Nacional de Residuos Voluminosos (2000-2006).

En definitiva, la regulación de la gestión de los residuos urbanos en la normativa estatal se basa principalmente en los planes y programas desarrollados por el Estado Español en cumplimiento de las directrices marcadas por la normativa comunitaria transpuesta al ordenamiento interno.

2.1.2.3. Normativa autonómica

En el ámbito autonómico, la gestión de los residuos urbanos se centra en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana, dictada como norma adicional de protección en base a la competencia autonómica reconocida en el artículo 148.1.23ª de la Constitución Española. Por tanto, asume plenamente la jerarquización de la gestión de los residuos urbanos marcada por las directrices comunitarias.

En nuestra Comunidad, tan sólo disponen de reglamentación específica los residuos urbanos sanitarios del grupo II generados en las actividades sanitarias y hospitalarias y cuya generación y gestión viene regulada por el Decreto 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprobó el Reglamento Regulador de la Gestión de los Residuos Sanitarios, desarrollado por el Reglamento aprobado por Orden de 14 de julio de 1.997. Para este tipo de residuos, se establece un sistema de recogida selectiva en el que se eviten las mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o de la dificultad para su gestión, debiendo recogerse en bolsas o recipientes de un solo uso que reúnan las características técnicas mínimas allí referidas. Se establece un sistema de gestión intracentro y extracentro, remitiéndose en este último supuesto a las determinaciones de la Ley Marco de residuos. Por último, se admite que los residuos sanitarios del grupo III -que por definición no tienen la condición de urbanos- se puedan gestionar como residuos asimilables a urbanos siempre que cumplan determinados requisitos.

De otro lado, ciertas instalaciones de gestión de residuos urbanos se encuentran sometidas a la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de



Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental, desarrollada por el Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell. En concreto:

- las instalaciones para la incineración de los residuos municipales de una capacidad de más 3 toneladas por hora (apartado 5.2 del anexo I).
- las instalaciones para la eliminación de los residuos no peligrosos, en lugares distintos de los vertederos, con una capacidad de más de 50 toneladas por día (apartado 5.3 del anexo I).
- los vertederos de todo tipo de residuos que reciban más de 10 toneladas por día o que tengan una capacidad total de más de 25.000 toneladas (apartado 5.4 del anexo I).
- las instalaciones cuya actividad principal sea la valorización de residuos no peligrosos o la eliminación de dichos residuos en lugares distintos de los vertederos con una capacidad de más de 10 toneladas (apartado 5.1 del anexo II).
- los vertederos de todo tipo residuos no incluidos en el anexo I (apartado 5.2 del anexo II conforme a la redacción dada por el Decreto 127/2006).

El vigente Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana de 1997 no establece objetivos cuantitativos específicos para la gestión de los residuos urbanos. En cambio, los distintos planes zonales de Residuos aprobados en desarrollo del PIR 1997 sí establecen objetivos cuantitativos de gestión de los residuos urbanos.

2.1.3. Modelo de gestión de los residuos urbanos

2.1.3.1. Zonificación de la gestión de los residuos urbanos

El Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana de 1997 divide el territorio de la Comunitat en zonas que solucionan la gestión de sus residuos de manera individualizada y completamente independiente de las zonas contiguas. Este modelo territorial basado en la zonificación fue asumido por la normativa autonómica en materia de residuos -Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana- que establece, en su artículo 24, la posibilidad de que el PIR se ejecute a través del correspondiente Plan Zonal y proyecto de gestión.



En base a esta fórmula, el territorio de la Comunitat Valenciana quedó dividido en 18 zonas (cinco correspondientes a la provincia de Castellón, siete a la provincia de Valencia y seis a la de Alicante), que se agrupan en 11 planes zonales, debido a que en determinados casos se han unido dos o tres zonas para la ejecución de los mismos. Además, en dos planes zonales concretos ha sido necesario su subdivisión en dos áreas de gestión. A continuación se relacionan los 11 planes zonales que engloban la totalidad de los municipios de la Comunitat Valenciana.

Tabla 1. Planes zonales de la Comunitat Valenciana por provincia.

Provincia de Castellón	Provincia de Valencia	Provincia de Alicante
Plan Zonal I Plan Zonal II, IV y V Plan Zonal III y VIII (Área de Gestión 2) ¹	Plan Zonal III y VIII (Área de Gestión 1) Plan Zonal VI, VII y IX Plan Zonal X, XI y XII (Área de Gestión 1) Plan Zonal X, XI y XII (Área de Gestión 2)	Plan Zonal XIII Plan Zonal XIV Plan Zonal XV Plan Zonal XVI Plan Zonal XVII Plan Zonal XVIII

Así pues, los planes zonales ordenan la gestión de residuos urbanos en cada una de las zonas establecidas y derivan la responsabilidad de ejecución y puesta en marcha de las instalaciones correspondientes a los Consorcios o a las Entidades que agrupen a los municipios integrantes de dichas zonas. Su periodo de vigencia es de 20 años, transcurridos los cuales deberán revisarse en su integridad (ver figura en la página siguiente y Tabla 2).

Cada uno de los planes zonales ha sido redactado, respecto a la territorialidad que le comete y a los residuos a los que les es de aplicación, con el siguiente esquema:

- el objeto,
- el ámbito territorial,

¹ El ámbito territorial de esta área de gestión incluye la comarca del Camp de Morvedre de la provincia de Valencia.



- la categoría y cantidad de residuos cuya gestión ordena,
- el plazo de ejecución,
- las instalaciones necesarias,
- los criterios para el desarrollo de los proyectos de gestión,
- las condiciones que garanticen la eficacia de la actuación de la fórmula asociativa de que se trate.

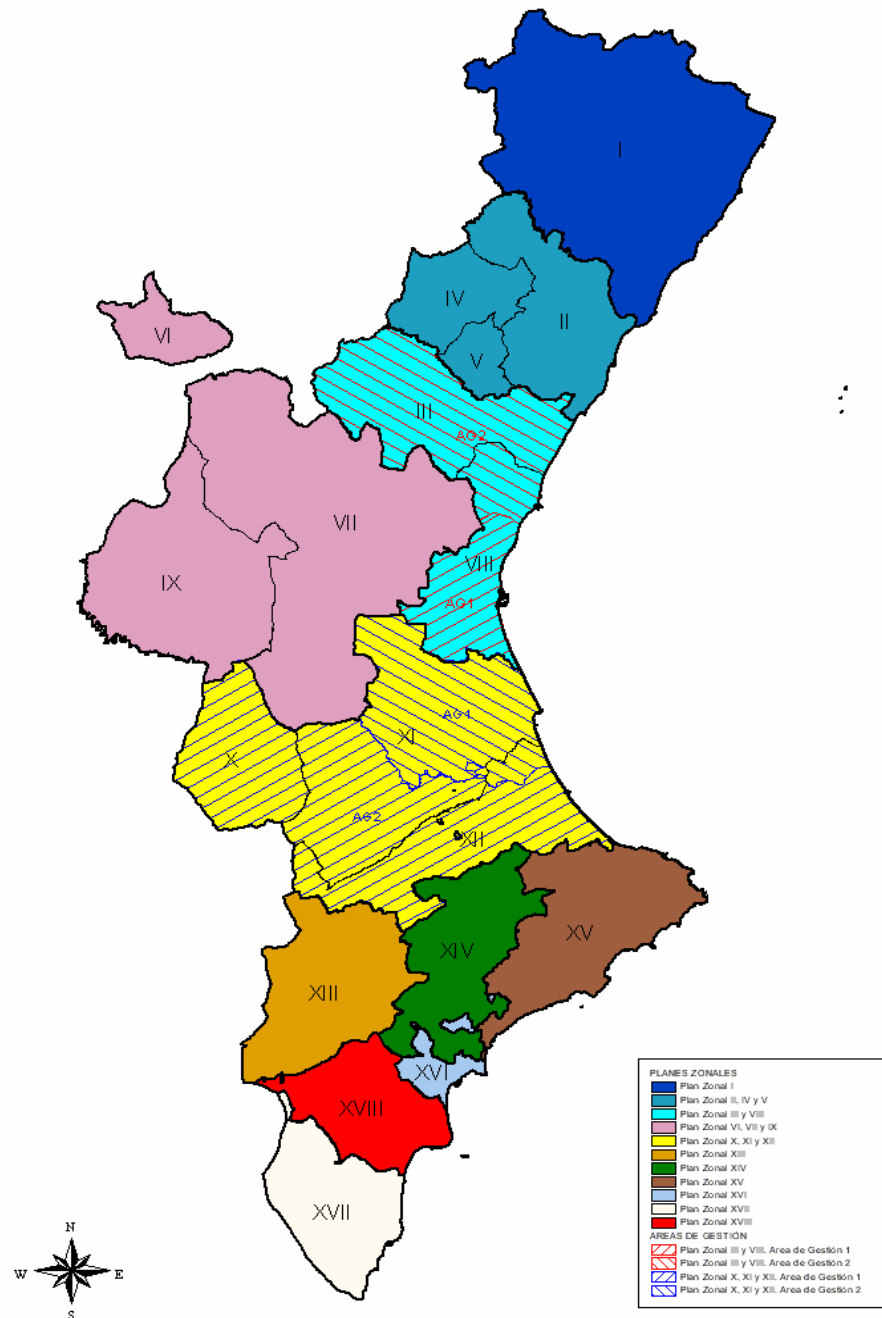


Figura 1. Zonificación de la gestión de residuos urbanos en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.



Sobre la responsabilidad de la ejecución de los planes zonales, la Ley autonómica de residuos establece que, en aquellos casos en los que la gestión de residuos urbanos o municipales afecte a varios municipios y, en consecuencia, deban actuar conjuntamente según lo previsto en el Plan Zonal, la ejecución de éste se realizará a través de agrupaciones, mancomunidades, consorcios u otras fórmulas asociativas previstas en la legislación local.

La fórmula asociativa elegida de forma mayoritaria es la del Consorcio que, constituido al objeto de tramitar y adjudicar los proyectos de gestión, está integrado por los municipios incluidos en el ámbito territorial del Plan Zonal, así como por la Generalitat y la Diputación Provincial correspondiente. En su inicio, el Consorcio siempre debe representar al menos al 50 por ciento de la población total de la zona, quedando abierto a la incorporación posterior de cualquiera de los municipios incluidos en el Plan Zonal.

El Consorcio, una vez constituido, debe dotarse de plena capacidad y recursos técnicos y económicos suficientes para garantizar la correcta ejecución y desarrollo de las previsiones contenidas en el Plan Zonal. Asume, pues, la responsabilidad de la valorización y eliminación de todos los residuos urbanos generados por los municipios integrantes, a través de la materialización del proyecto de gestión adjudicado, tanto si es de carácter público como privado.

La siguiente tabla sintetiza el estado actual de los planes zonales:

Tabla 2. Planes zonales (2008). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

PLAN ZONAL	DESCRIPCIÓN
PLAN ZONAL DE LA ZONA I	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de las comarcas de Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat y parte de la Plana Alta.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Medio Ambiente con fecha 4 de Octubre de 2001 (DOGV nº 4115 de 26/10/2001).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio Zona I –constituido 11/02/2002.
PLAN ZONAL DE LAS ZONAS II, IV y V	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de las comarcas de la Plana Alta, l'Alcalatén y El Alto Mijares.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 2 de diciembre de 2004. (DOGV nº 4907 de 21/12/2004).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio de la Zona II, IV y V.



<p>PLAN ZONAL DE LAS ZONAS III y VIII</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Área de Gestión 1 -Área Metropolitana de Valencia-. Área de Gestión 2 -parte de la Plana Baixa, el Alto Palancia y el Camp de Morvedre.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Medio Ambiente con fecha 18 de enero de 2002. (DOGV nº 4197 de 25/02/2002).▪ <u>Administración competente</u>:<ul style="list-style-type: none">○ Área de Gestión 1: La entidad competente es la EMTRE -Entidad Metropolitana de Tratamiento de Residuos- creada por la Ley 2/2001 de 11 de Mayo de Creación y Gestión de Áreas Metropolitanas de la Comunitat Valenciana. Instalación 1: Adjudicada a UTE SUFI, Corporación Turia y CYES. Instalación 2: En trámite de autorización. Instalación 3: Adjudicada a UTE SAV, FCC y SECOPSA.○ Área de Gestión 2: La Administración competente es el Consorcio – constituido 20/05/2002-. Proyecto de Gestión de R.U. adjudicado a UTE TETMA- LUBASA. Proyecto de Gestión de R.C.D.'s adjudicado a UTE GRB-HV.
<p>PLAN ZONAL DE LAS ZONAS VI, VII y IX</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de las comarcas de los Serranos, Rincón de Ademuz, la Hoya de Buñol y Utiel-Requena.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 29 de octubre de 2004. (DOGV nº 4880 de 10/11/2004).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio Zonas VI,VII y IX –constituido 30/6/2005-.
<p>PLAN ZONAL DE LAS ZONAS X, XI Y XII</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: El Plan Zonal define dos áreas de gestión; el A.G.1 que corresponde a los municipios de la Ribera Alta y la Ribera Baixa y el A.G.2. que engloba a los municipios de La Costera, La Canal de Navarrés, La Safor, La Vall d'Albaida y el Valle de Ayora Cofrentes.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 29 de octubre de 2004. (DOGV nº 4880 de 10/11/2004).▪ <u>Administración competente</u>: del Área de Gestión 1: Consorcio AG1 – constituido 6/10/2005. Del Área de Gestión 2: Consorcio AG2 –constituido 28/7/2005.
<p>PLAN ZONAL DE LA ZONA XIII</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de la comarca de l'Alt Vinalopó y parte de las comarcas del Vinalopó Mitjà y de l'Alcoià.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 2 de diciembre de 2004. (DOGV nº 4907 de 21/12/2004).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio de la Zona XIII.
<p>PLAN ZONAL DE LA ZONA XIV</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de las comarcas de El Comtat y parte de las comarcas de L'Alcoià y L'Alacantí.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 29 de diciembre de 2004. (DOGV nº 4926 de 18/01/2005).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio Zona XIV.



PLAN ZONAL DE LA ZONA XV	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de las comarcas de la Marina Alta, la Marina Baixa, y El Campello perteneciente a la comarca del Alacantí.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Medio Ambiente con fecha 12 de noviembre de 2001. (DOGV nº 4139 de 30/11/2001).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio Zona XV –constituido 15/4/2002-.
PLAN ZONAL DE LA ZONA XVI	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Corresponde al municipio de Alicante.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 29 de diciembre de 2004. (DOGV nº 4929 de 21/01/2005).▪ <u>Administración competente</u>: Ayuntamiento de Alicante.
PLAN ZONAL DE LA ZONA XVII	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito geográfico</u>: Municipios de la comarca de la Vega Baja.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 15 de abril de 2005 (DOGV nº 4995 de 28/04/05).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio de la Zona XVII.
PLAN ZONAL DE LA ZONA XVIII	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Ámbito de aplicación</u>: Municipios de la comarca del Baix Vinalopó.▪ <u>Situación administrativa</u>: Aprobado por Orden del Conseller de Territorio y Vivienda con fecha 29 de diciembre de 2004. (DOGV nº 4933 de 27/01/05).▪ <u>Administración competente</u>: Consorcio del Baix Vinalopó.

Junto al PIR y los planes zonales existe un tercer nivel de planificación en materia de residuos cuya competencia recae exclusivamente en los municipios. Los planes locales de residuos, contemplados en el artículo 32 de la Ley 10/2000, tienen por objeto establecer una regulación detallada de la gestión de los residuos de cada municipio, conforme a lo programado en su Plan Zonal de residuos, proponiendo como mínimo circuitos de recogida, puntos de ubicación de los contenedores, equipos e instalaciones necesarios así como el resto de los elementos relativos a la adecuada organización del servicio.

En la figura siguiente se muestran de forma esquemática los niveles de planificación para la gestión de los residuos urbanos en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

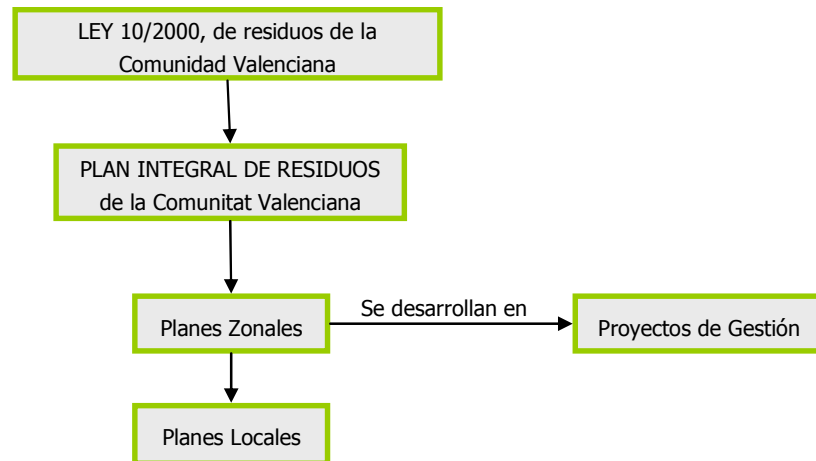


Figura 2. Niveles de planificación de la gestión de residuos urbanos en la Comunitat Valenciana.

2.1.3.2. Descripción del flujo de residuos urbanos

El modelo de gestión de los residuos urbanos que ordena el Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana de 1997 agrupa los municipios en zonas que gestionan sus residuos de manera integrada desde la recogida y transporte hasta el tratamiento y depósito de los mismos y completamente independiente de las zonas contiguas.

En este contexto, el sistema propuesto enfatizaba la recuperación de materia orgánica de calidad a nivel de acera y de materia inorgánica de alta calidad en áreas de aportación, destinándose los residuos orgánicos a plantas de compostaje y las fracciones de papel/cartón, vidrio y envases ligeros a plantas de clasificación y de valorización. De esta forma, el modelo establecía en relación a los residuos urbanos las siguientes pautas:

- Recogida de la basura domiciliar separadamente en las fracciones de materia orgánica y "resto" en dos contenedores de tamaño adecuado, situados en la acera, a una distancia máxima de 50 metros. El sistema contempla que en el contenedor de materia orgánica sólo deben depositarse los residuos orgánicos, destinándose el otro contenedor para la fracción resto o para los residuos no segregados.



- Envío de la "fracción resto" recogida en los correspondientes contenedores de acera, así como el "rechazo" de las plantas de compost a vertedero controlado.

Así, el vertido se planteaba "directo", esto es, de residuos urbanos sin paso previo alguno por planta de recuperación de materiales y compostaje de materia orgánica, en las zonas con tonelaje inferior a 50.000 tn/año, obviando por tanto el potencial de aprovechamiento material de los residuos urbanos de todas estas zonas.

De otra parte, a nivel de modelo organizativo y competencial el PIR97 no realizaba ninguna aportación, no estableciendo por tanto los niveles de intervención de las administraciones involucradas en las diversas etapas de la gestión de los residuos urbanos. Tampoco se concretaba la participación de empresas, públicas y privadas, en los sistemas de tratamiento propuestos, limitándose a incluir una valoración económica aproximada del coste global de todas las infraestructuras de tratamiento consideradas.

Este planteamiento del PIR97 ha sido netamente mejorado con los 11 planes zonales de residuos urbanos en los que se ha estructurado la totalidad del territorio de la Comunitat Valenciana, al desarrollar el modelo de gestión propuesto por el PIR de 1997 y adaptarlo a las prescripciones europeas, estatales y autonómicas en materia de residuos. En todos ellos se establece una "pauta común" de tratamiento para los residuos urbanos, consistente en su valorización material en planta (incluyendo como mínimo la recuperación de materiales y el compostaje de la materia orgánica, tanto la procedente de los residuos en masa como la de recogida selectiva), y el vertido controlado de la "fracción de rechazo", constituida por los materiales no aprovechados en planta y limitada su cantidad a un 44 % de las entradas totales en planta.

De otra parte, los planes zonales, al agrupar varias comarcas en una única unidad de gestión, garantizan la consecución de una suficiente "masa crítica" de residuos urbanos que permite abordar la implantación de las infraestructuras de valorización y eliminación correspondientes desde una nueva óptica no sólo de necesidad ambiental, sino también de funcionalidad técnica y racionalidad económica.

En resumen, la aportación novedosa de los planes zonales respecto al PIR se puede sintetizar en la exigencia de un tratamiento mínimo común para todos los residuos urbanos de la Comunitat Valenciana con independencia del lugar donde hayan sido generados o deban ser tratados, así como en la consideración de criterios de eficacia y eficiencia en las instalaciones, a fin de garantizar su funcionamiento adecuado durante su vida útil.



El PIRCV contempla la valorización energética de la fracción rechazo como un sistema más de valorización, que permite, respetando las instalaciones resultantes de los planes zonales, seguir avanzando en la aplicación de la jerarquía de opciones de gestión de residuos planteada por la Unión Europea en la Estrategia Temática sobre Prevención y Reciclado de Residuos y recientemente en la Directiva 2008/98/CE, sobre residuos y en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados,, que prioriza la valorización energética frente la eliminación.

No obstante lo anterior, deberá ser la evolución en la generación de residuos urbanos, y el consiguiente estudio de necesidad de instalaciones específicas para la valorización energética de los rechazos de las plantas de tratamiento, las que deberán marcar la pauta a seguir en la puesta en marcha de nuevas instalaciones con dicha finalidad. De acuerdo con los principios de proximidad y autosuficiencia en la gestión de los residuos, será objeto de concreción tanto el número de instalaciones, como la tecnología aplicable a las mismas y su ubicación concreta, lo que deberá efectuarse en el seno de la Comisión de Coordinación de Consorcios prevista en el PIRCV.

En tanto en cuanto se construyan y se pongan en marcha las plantas de valorización energética de la fracción rechazo procedente de las plantas de tratamientos de residuos urbanos, se tendrá en cuenta la actual existencia de instalaciones en sectores industriales con potencialidad para la valorización energética de dichos rechazos de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2008/98 cumpliéndose, por tanto, la fórmula energética para su consideración como operación de valorización. La realización efectiva de las operaciones de valorización por dichas instalaciones deberá articularse mediante la formalización de los instrumentos jurídicos que procedan entre aquéllas y la Administración local competente.

Con todo, la valorización energética de la fracción rechazo no supone en ningún caso obviar las opciones prioritarias de gestión de acuerdo con la jerarquía de residuos legalmente establecida. En este sentido, el PIRCV refuerza la exigencia ya planteada en el PIR97 y en los planes zonales de apostar decididamente por la recogida separada de las diferentes fracciones de los residuos urbanos, insistiendo especialmente en la recogida separada de los biorresiduos (Anexo 8).

Desde que se inició la recogida separada de envases ligeros en la Comunitat Valenciana, y a pesar de las dificultades iniciales, puede afirmarse con rotundidad que la experiencia ha sido un éxito, y consecuentemente la sociedad valenciana está preparada para asumir nuevos retos, como seguramente lo será la recogida separada de biorresiduos. A este respecto, conviene recordar también que todos los planes zonales exigen que las plantas de compostaje, tanto las nuevas como las existentes, que en su caso



habrán de ser adaptadas, sean capaces de procesar los biorresiduos procedente de esta recogida separada.

Cabe destacar que la nueva Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados hace referencia expresa en su artículo 24 a los biorresiduos y posibilita que los planes y programas incluyan medidas para impulsar su recogida separada para destinarlos al tratamiento biológico y obtener enmiendas orgánicas de calidad.

Asimismo, en sus artículos 21 y 22 contempla objetivos y medidas en la gestión de los residuos. Éstos estarán destinados a fomentar la preparación para la reutilización y el reciclado fijándose objetivos concretos para implantación de recogida separada por materiales (antes de 2015 deberá estar establecida una recogida separada para, al menos, los materiales siguientes: papel, metales, plástico y vidrio). Igualmente, se establecen objetivos específicos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos domésticos (antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50 % en peso).

A continuación se esquematiza el modelo de gestión para los RU o municipales.



Figura 3. Modelo de gestión para los RU o municipales

Seguidamente se incluye una descripción del flujo por tipología de residuos donde se sintetiza la situación general de la recogida, el transporte y el destino en la Comunitat Valenciana de los siguientes tipos de residuos urbanos:

- Residuos urbanos mezclados.
- Residuos voluminosos (muebles y enseres).
- Animales domésticos muertos de limpieza viaria.
- Limpieza viaria.
- Residuos biodegradables de parques y jardines.
- Aceites y grasas comestibles.
- Residuos peligrosos.

La información de partida para la elaboración de este apartado ha sido la contenida en los diversos planes zonales, actualizada por la propia Conselleria competente en medio ambiente.

a. Mezcla de residuos urbanos (código LER 20 03 01)

En líneas generales, se puede afirmar que la recogida de los residuos urbanos mezclados se realiza con unos medios y una frecuencia adecuados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana. Su depósito se realiza en general en contenedores colocados en las aceras o en áreas de aportación, bien junto a los contenedores de recogida selectiva o bien individualmente y distribuidos por el municipio. En cuanto al transporte, se realiza mediante vehículos de caja cerrada y su destino es la planta de valorización de residuos urbanos.

El siguiente diagrama de flujo sintetiza el modelo descrito.

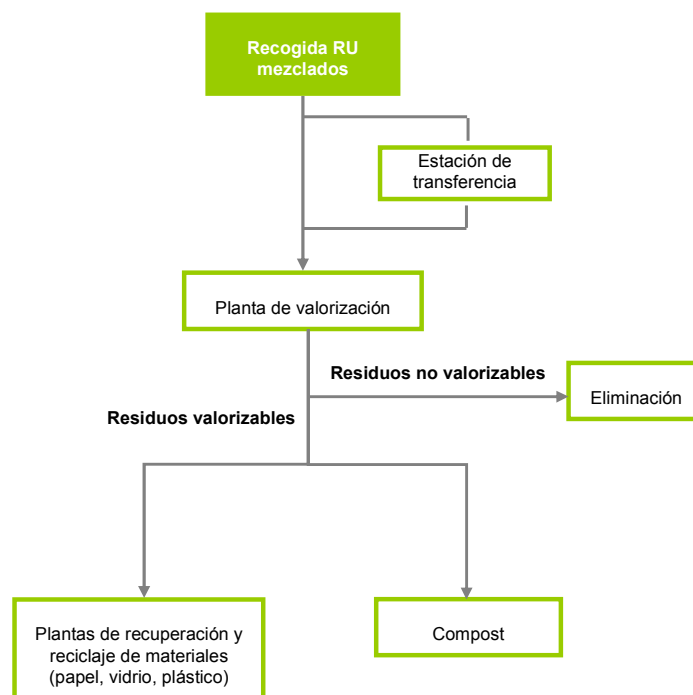


Figura 4. Flujo general de residuos urbanos mezclados. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

b. Residuos voluminosos (código LER 20 03 07)

La recogida de este tipo de residuos se realiza, dentro del ámbito de la Comunitat Valenciana, de las siguientes formas: o bien se depositan junto a los

contenedores de RU y se recogen por la empresa encargada de su recogida en camiones compactadores o de caja abierta, mediante previo aviso; o bien los particulares se encargan de llevarlos en sus propios vehículos al ecoparque del municipio.

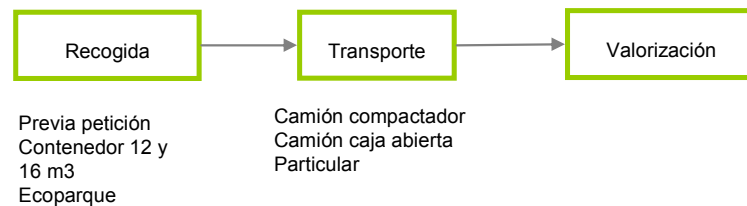


Figura 5. Flujo general de los residuos urbanos voluminosos. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs) eran anteriormente considerados residuos voluminosos pero, desde la entrada en vigor del Real Decreto 208/2005, ha cambiado drásticamente su situación jurídica y, en consecuencia, su modelo de gestión. Por ello, se ha elaborado un apartado específico que recoge la situación de este tipo de residuos.

c. Residuos biodegradables de parques y jardines (código LER 20 02 01)

La gestión de estos residuos varía sustancialmente de una zona PIR a otra. Mientras que en algunos municipios existen contenedores diferenciados donde se recogen los residuos verdes con frecuencia estacional para tratarlos y utilizarlos como abono o elemento estructurante, en otras zonas se mezclan en origen con los RU.

En el caso de que el municipio disponga de ecoparque con recogida selectiva de este tipo de residuos, éstos se depositan allí por los particulares, para posteriormente ser trasladados a plantas de valorización. Actualmente, existen en la Comunitat Valenciana tres plantas de valorización de residuos verdes: dos en Valencia (Godella y Paterna) y una en Alicante (Denia).

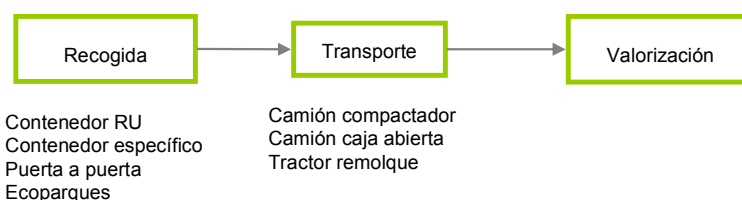


Figura 6. Flujo general de los residuos biodegradables de parques y jardines. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.



d. Residuos peligrosos de origen doméstico

Los residuos incluidos en esta tipología son todos aquellos incluidos dentro del código 20 de la Lista Europea de Residuos y que estén clasificados como peligrosos.

El flujo de gestión varía según la tipología de residuo, pero en general su flujo es el mostrado a continuación:

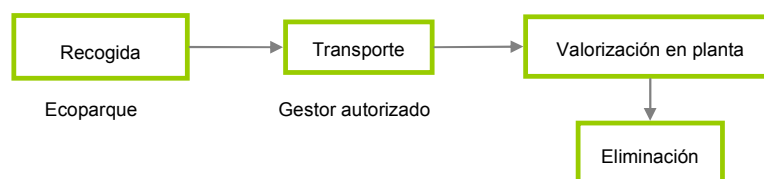


Figura 7. Flujo general de los residuos urbanos peligrosos. Fuente: Conselleria en materia de medio ambiente.

e. Residuos de aceites y grasas comestibles (código LER 20 01 25)

Los planes zonales no han previsto un sistema de recogida y gestión para esta tipología de residuos. Sin embargo, algunos municipios ya han puesto en marcha iniciativas para la recogida selectiva de aceites usados de cocina tanto de domicilios como de establecimientos (bares, restaurantes...etc), los cuales son recogidos en contenedor específico y transportados por gestor autorizado a plantas de fabricación de biodiesel o de elaboración de jabones.

En el caso de municipios que no disponen de este sistema de recogida municipal, estos residuos deben depositarse en los ecoparques, mientras que los establecimientos (comercios, canal HORECA...) deberán contratar un gestor privado para su retirada y correcta gestión.

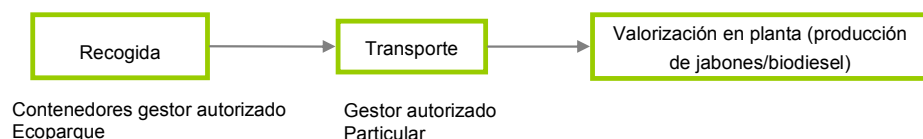


Figura 8. Flujo general de aceites usados de cocinas. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

f. Animales domésticos muertos

La recogida y gestión de animales domésticos muertos no ha sido contemplada en todos los planes zonales. En aquellos en los que se hace mención a este tipo de residuos la gestión varía. En algunas de las zonas se depositan en los contenedores de residuos urbanos y éstos son gestionados por las empresas concesionarias del servicio y, en otras ocasiones, sobre todo si se trata de animales grandes, se encargan gestores autorizados y son incinerados en hornos especiales destinados para ello. Con relación al transporte utilizado, suele ser un camión de caja cerrada autorizado o el vehículo particular. En cuanto a su eliminación, en la mayoría de los casos se destina a vertedero de RU o a incineración por gestor autorizado.

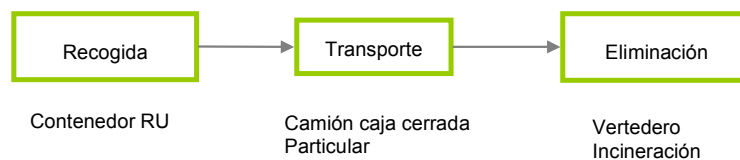


Figura 9. Flujo general de los animales domésticos muertos. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente

g. Limpieza viaria

Normalmente, la recogida de los residuos urbanos procedentes de la limpieza viaria viene regulada por una Ordenanza Municipal cuya finalidad es, entre otras, la de establecer las obligaciones de los ciudadanos y de las entidades locales en cuanto a la recogida de los residuos procedentes de la limpieza viaria, ya sea efectuada por los ciudadanos o por los servicios municipales.

Estos residuos comprenden aquellos procedentes de la vía pública, así como los recogidos en playas, lo que incluye los residuos de las papeleras tanto de la zona de arena, como del paseo marítimo y su entorno.

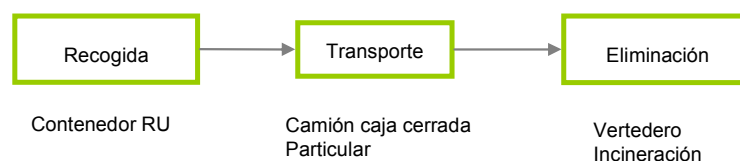


Figura 10. Flujo general de los residuos procedentes de la limpieza viaria. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente



2.1.4. Evolución de la generación de los residuos urbanos

Tradicionalmente, la generación de residuos urbanos se ha determinado por estimación a partir de la población y de una denominada tasa unitaria de generación por habitante. Aunque el proceso es técnicamente muy sencillo, conceptualmente plantea serias dudas dado que los dos factores que intervienen en la fórmula (población y tasa unitaria) son en la práctica desconocidos.

Pretender identificar la “población generadora” con la “población empadronada” resulta cuanto menos muy poco riguroso, ya que se obvian conceptos tan importantes como la población residente no empadronada (segundas residencias con estancias prolongadas), población estacional (vacaciones, viajes de trabajo, acontecimientos culturales y deportivos...) y, sobre todo, la componente de movilidad urbana, cada día más acentuada en nuestra sociedad, que implica que una persona puede “residir” (pernoctar) en un municipio, trabajar o estudiar en otro, ir de compras a otro, e incluso realizar sus actividades de ocio y deporte en otro diferente.

Es por ello que el PIRCV parte de una revisión profunda del concepto de “población generadora” y establece en consecuencia un procedimiento para su determinación completamente diferente de los utilizados hasta la fecha, e incluso de los contemplados en el propio PIR97.

De otra parte, hasta ahora se ha venido usando, y en ocasiones abusando, del concepto de “tasa unitaria” de generación por habitante como un dato empírico procedente de estadísticas de dudosa procedencia, entre otras cosas, porque muchas veces se ha recurrido a determinar esta “tasa unitaria” como cociente entre los “residuos urbanos estimados” y la “población empadronada”, con lo cual la falta de rigor es doble, tanto en el numerador como en el denominador.

Es por ello por lo que el PIRCV, en base a la propia “carga de población” que define, establece una nueva “tasa unitaria”, desechando otros valores de referencia que, aun correspondiendo a nuestro entorno inmediato, y por desconocer cómo han sido determinados, no permiten garantizar un cálculo fiable de la generación de residuos urbanos.

El análisis se centra en las siguientes variables:

- Carga de población.
- Generación de residuos urbanos.



- Caracterización de residuos urbanos.

2.1.4.1. Introducción y antecedentes

La conselleria competente en medio ambiente de la Generalitat Valenciana ha elaborado un Inventario y Catálogo de Residuos de la Comunidad Valenciana que incluye el diagnóstico de la situación en 2002 de los principales tipos de residuos generados. En este sentido, este Inventario es la herramienta principal para conocer el estado de la generación y composición de los residuos. Este trabajo se amplió con la "Actualización del Inventario de Residuos para los años 2003 y 2004" que, aprovechando las metodologías desarrolladas en el anterior trabajo y mediante la inclusión de los nuevos datos estadísticos disponibles, aportaba nuevos datos de mayor calidad y precisión.

Así pues, el punto de partida del presente documento ha sido la información extraída del "Inventario y Catálogo de Residuos de la Comunidad Valenciana" y su actualización para los años 2003 y 2004 (mencionado en adelante como "Inventario de Residuos de la Comunidad Valenciana", IRCV). A esta información de partida se han añadido también los datos actualizados hasta el último año disponible.

2.1.4.2. Carga de población

El estudio poblacional en el marco del proyecto de revisión y actualización del Plan Integral de Residuos resulta fundamental no sólo para determinar las ratios 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 carga de población, es decir, la población real generadora de residuos, incluyendo no sólo la población empadronada, dato publicado periódicamente por el Instituto Nacional de Estadística (INE), sino también toda aquella población no recogida en los censos demográficos y padrones municipales que incluya por una parte, la población no residente (población que trabaja, que estudia o que dispone de una segunda residencia) y por otra, aquella población estacional debida al turismo.



Para la determinación de la carga de población se establece la siguiente fórmula:

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

La población empadronada se obtiene a partir de los datos del INE y del Instituto Valenciano de Estadística (IVE), mientras que para la determinación de la población que trabaja y estudia y aquella estacional debida a segunda residencia y al turismo se parte de los datos del INE y de la Conselleria de Turismo.

Concretamente, para el cálculo de la población no residente se han utilizado los datos de población vinculada² que ofrece el INE para el año 2001. A partir de estos datos, se han aplicado factores de corrección³ 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 obtenemos la carga poblacional de la Comunitat Valenciana, sumando para cada año los datos de la población empadronada, según el INE para el periodo 2002 - 2007, la población no

² La población vinculada se define como el conjunto de personas censables (es decir, con residencia habitual en España) que tienen algún tipo de vinculación habitual con el municipio en cuestión ya sea porque residen allí, porque trabajan o estudian allí, o porque, no siendo su residencia habitual, suelen pasar allí ciertos periodos de tiempo, aunque no exclusivamente por motivos vacacionales (veraneos, puentes, fines de semana,...).

³ El factor de corrección aplicado a los que trabajan ha sido el 21% (considerando que se encuentran durante la jornada laboral 11 meses al año), el aplicado a los que estudian del 19% (considerando que se encuentran durante la jornada de estudio 10 meses al año) y el aplicado a los de segunda residencia durante la época estacional del 33% (considerando la época estacional en cuatro meses al año).



residente, según el cálculo descrito anteriormente y la población turística según los datos proporcionados por el INE y la Conselleria de Turismo.

Las estimaciones relativas a la carga de población de la Comunitat Valenciana en el periodo 2002 – 2007 se muestran en el cuadro adjunto.

Tabla 3. Estimación de la carga de población para el periodo 2002 – 2007 (habitantes).

Provincia	ESTIMACIÓN CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ALICANTE	1.812.214	1.898.213	1.923.982	2.007.758	2.068.696	2.136.184
CASTELLÓN	608.911	627.794	637.814	654.059	673.217	693.810
VALENCIA	2.510.567	2.570.062	2.612.522	2.676.711	2.729.604	2.787.193
COMUNITAT VALENCIANA	4.931.693	5.096.068	5.174.317	5.338.528	5.471.517	5.617.187

A partir de los datos anteriores se concluye que el crecimiento real de la carga de población es de un 2,69% para la Comunitat Valenciana, siendo Alicante la que crece más rápido con una tasa media anual del 3,36%.

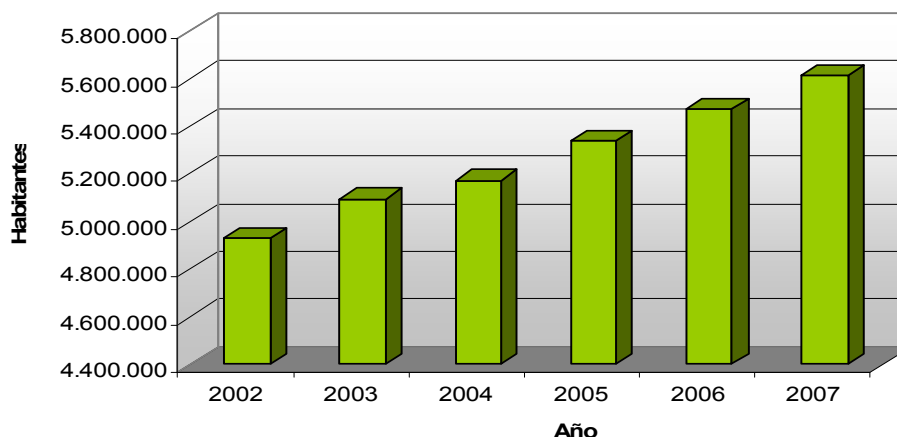


Figura 11. Evolución de la estimación de la carga de población (habitantes).



2.1.4.3. Generación de residuos urbanos

- Tasa unitaria de generación (kg/hab.día)

La tasa de generación de residuos, es decir, la cantidad de kilogramos que genera un habitante al día, se ha obtenido a partir de los datos de generación de residuos urbanos total (residuos en masa más los residuos procedentes de la recogida selectiva de envases) presentados en el IRCV para los años 2002, 2003 y 2004 y la carga de población estimada para ese periodo presentada en el apartado anterior.

Tabla 4. Generación de RU (2002, 2003, 2004). Fuente: Inventario de residuos de la Comunidad Valenciana (toneladas).

	GENERACIÓN DE RU (TONELADAS)		
Provincia	2002	2003	2004
ALICANTE	954.570	1.040.743	1.084.291
CASTELLÓN	343.914	361.129	374.389
VALENCIA	1.163.019	1.197.656	1.246.395
COMUNITAT VALENCIANA	2.461.502	2.599.527	2.705.075

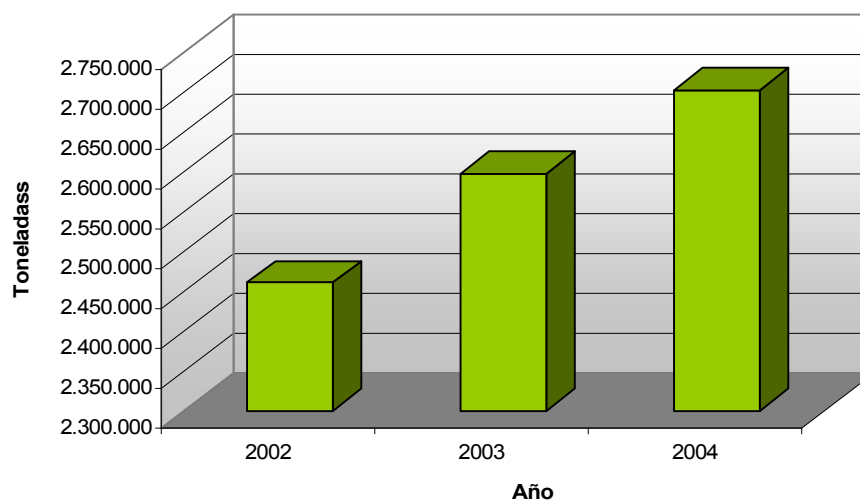


Figura 12. Evolución de la generación de RU (2002, 2003, 2004) (Toneladas)



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

Tabla 5. Tasas de generación de residuos urbanos en el periodo 2002 - 2004 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	2002	2003	2004	Promedio
ALICANTE	1,44	1,50	1,54	1,50
CASTELLÓN	1,55	1,58	1,61	1,58
VALENCIA	1,27	1,28	1,31	1,28
COMUNITAT VALENCIANA	1,37	1,40	1,43	1,40

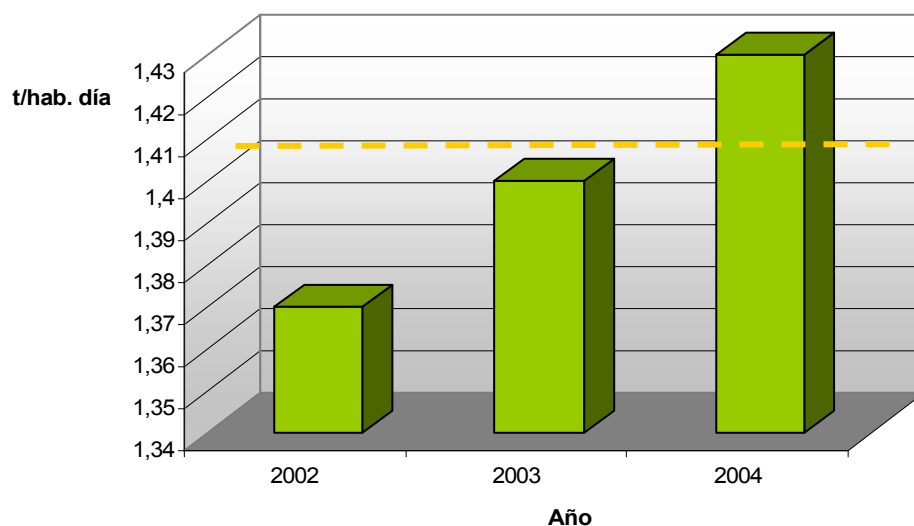


Figura 13. Evolución de la tasa de generación de residuos urbanos en el periodo 2002 - 2004 y su promedio (Kg/hab.día).



Conociendo el dato promediado de los kilogramos que genera un ciudadano al día, y teniendo en cuenta que, aún existiendo una tendencia creciente del aumento del consumo y a pesar de aplicar políticas tendentes a la reducción en la generación de residuos, se parte de la hipótesis de que la tasa unitaria de generación se va a mantener constante para el periodo 2005-2013.

Tabla 6. Estimación de la tasa de generación de residuos urbanos para el periodo 2005 – 2013 (Kg/hab.día).

Provincia	RATIOS DE GENERACIÓN (2005 – 2013) (kg/hab.día)
ALICANTE	1,50
CASTELLÓN	1,58
VALENCIA	1,28
COMUNITAT VALENCIANA	1,40

- Residuos Urbanos generados (t/año)

A partir de los datos estimados de la carga de población y las ratios promediadas, podemos estimar la tendencia en la generación de residuos urbanos (residuos en masa más los residuos procedentes de la recogida selectiva de envases) en la Comunitat Valenciana.

Tabla 7. Estimación de la generación de RU para el periodo 2005 – 2007 (toneladas).

Provincia	ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RU (t)		
	2005	2006	2007
ALICANTE	1.096.627	1.129.910	1.166.772
CASTELLÓN	376.525	387.554	399.409
VALENCIA	1.254.786	1.279.581	1.306.578
COMUNITAT VALENCIANA	2.727.938	2.797.046	2.872.759

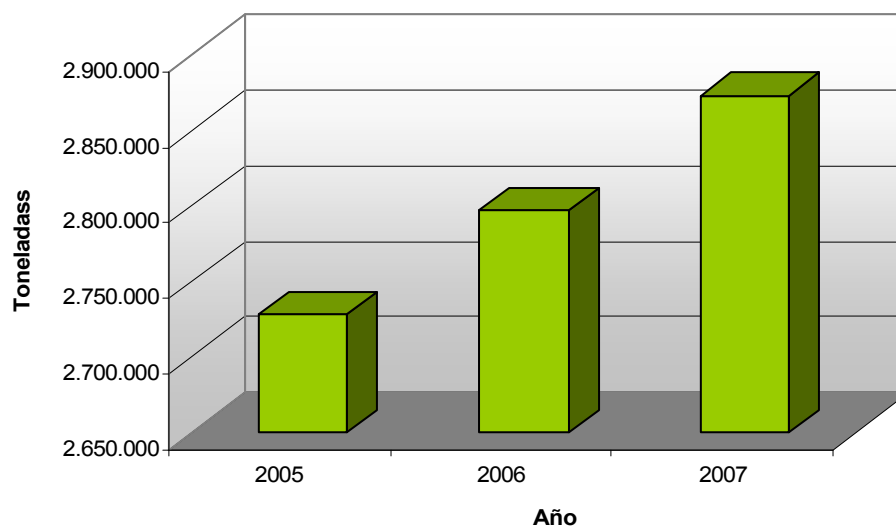


Figura 14. Evolución de la estimación de la generación de RU para el periodo 2005 – 2007 (toneladas).

2.1.4.4. Caracterización de residuos urbanos

a. Composición de residuos urbanos

De la totalidad de residuos urbanos que se pueden generar a diario en los hogares particulares, vamos a centrarnos en los más representativos y en los que merecen un análisis detallado de su composición y generación. Estos residuos a que se hace referencia son los siguientes: residuos en masa, 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.

En el documento público del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana se llevó a cabo un estudio de caracterización de la "bolsa gris" y de la "bolsa amarilla" de diferentes municipios de la Comunitat Valenciana. A continuación se muestran las gráficas de dichas caracterizaciones.



COMPOSICIÓN MEDIA correspondiente a la bolsa gris

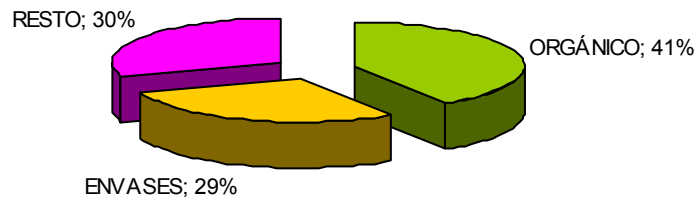


Figura 15. Fracciones de residuos de la "bolsa gris"

Se entiende como "Resto" la fracción obtenida tras separar de la bolsa gris la fracción envases y la fracción orgánica.

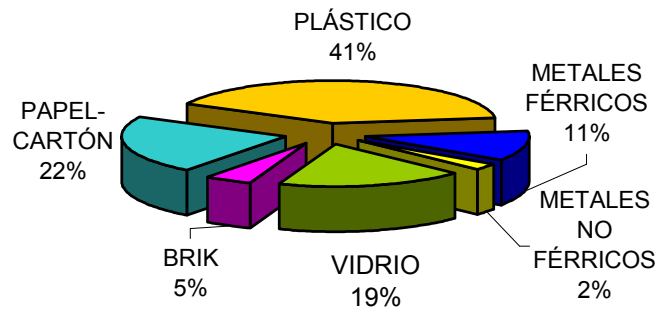


Figura 16. Componentes de la FRACCIÓN ENVASES de la "bolsa gris".

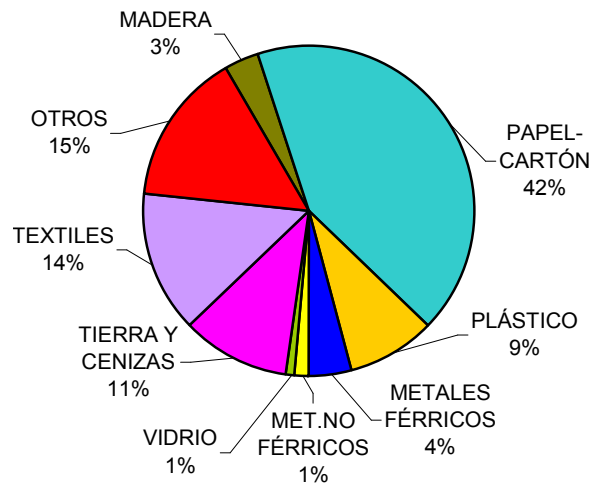


Figura 17. Componentes de la FRACCIÓN RESTO de la "bolsa gris"

COMPOSICIÓN MEDIA de la "bolsa amarilla"

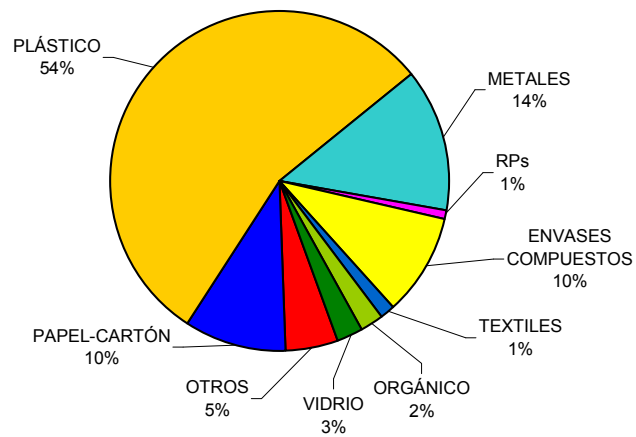


Figura 18. Componentes de la "bolsa amarilla"

A continuación se representa gráficamente los datos de "GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS O MUNICIPALES" para el año 2006, en base a los datos disponibles a través de las memorias anuales de los gestores de residuos autorizados (% en peso).

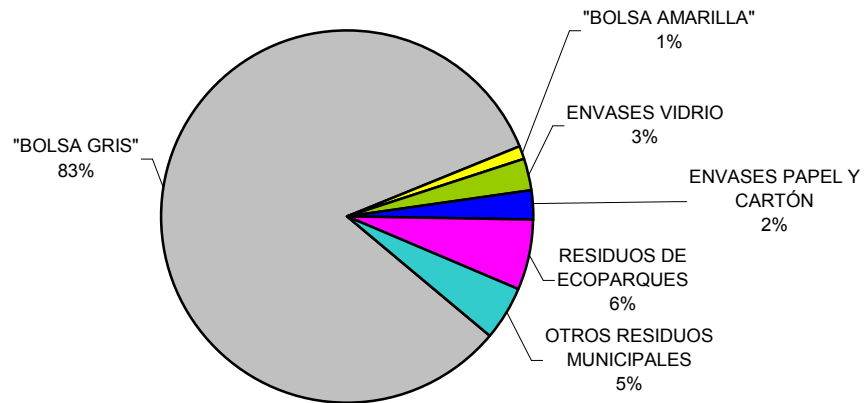


Figura 19. Distribución de los componentes de los residuos urbanos según su recogida

Los factores determinantes de la composición de los residuos urbanos mezclados, tal y como se apuntaba en el PIR de 1997, 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 Comunidad 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 con la agricultura como actividad principal.

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 Comunidad Valenciana:

- Relación carbono - nitrógeno
- Poder calorífico

b. 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.

c. 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.

Este poder calorífico se mide para los rechazos (residuos no valorizables) 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 8. Poder calorífico inferior (PCI) de las fracciones de rechazo de las plantas de compostaje (Kcal/kg).
Fuente: Inventario de Residuos de la Comunidad 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

A continuación se muestra, por Plan Zonal, las estimaciones de rechazo destinado a vertedero, que se han calculado suponiendo que el 44% de las entradas totales de RU estimadas para las instalaciones de valorización de RU previstas por los respectivos planes zonales de residuos, será el rechazo con destino a vertedero.



Tabla 9. Estimación de la fracción no valorizable en las instalaciones de gestión de residuos urbanos previstas en los Planes Zonales.

ZONA		UBICACIÓN		Residuos* gestionados (t/año)	Rechazo a vertedero** (t/año)	
CASTELLÓN	C1	Zona I	Norte Castellón	Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat y parte de la Plana Alta	100.000	44.000
	C2	Zonas II, IV y V	Castellón centro	La Plana, l'Alcalatén y Alto Mijares	200.000	88.000
	C3/ V1	Zonas III y VIII, AG2	AG2 - Sur Castellón	Alto Palancia, Plana Baixa	60.000	26.400
AG2 - Norte Valencia			Camp de Morvedre	60.000	26.400	
VALENCIA	V2	Zonas III y VIII, AG1	AG1 - Área Metropolitana Valencia	Área metropolitana de Valencia	750.000	330.000
	V3	Zonas VI, VII y IX	Valencia interior	Camp de Túria, Serranía, Rincón de Ademuz, Utiel-Requena y Hoya de Buñol	120.000	52.800
	V4	Zonas X, XI y XII	AG1 - La Ribera	La Ribera Alta y la Ribera Baixa	185.000	81.400
	V5	Zonas X, XI y XII	AG2 - Valencia sur	La Safor, Costera, Canal, Vall d'Albaida y Vall de Ayora	185.000	81.400
	A3	Zona XIII	Alt Vinalopó	L'Alt Vinalopó y parte de L'Alcoià y El Vinalopó Mitjà	90.000	39.600
ALICANTE	A2	Zona XIV	Alcoià y Comtat	El Comtat y parte de L'Alcoià y de L'Alacantí	125.000	55.000
	A1	Zona XV	La Marina	La Marina Alta, la Marina Baixa, y El Campello (l'Alacantí)	195.000	85.800
	A4	Zona XVI	Alicante ciudad	Municipio de Alicante	175.000	77.000
	A6	Zona XVII	Vega Baja	La Vega Baja	275.000	121.000
	A5	Zona XVIII	Baix Vinalopó	El Baix Vinalopó	175.000	77.000
	Cantidad total anual con destino a vertedero:					1.185.800 t

(*) Promedio, para cada zona, de las estimaciones de la cantidad anual de entradas totales en las instalaciones de valorización de RU previstas por los respectivos planes zonales de residuos.

(**) Estimación de la fracción de los residuos no valorizada en las instalaciones de valorización mencionadas (aproximadamente el 44% en peso de los residuos tratados).

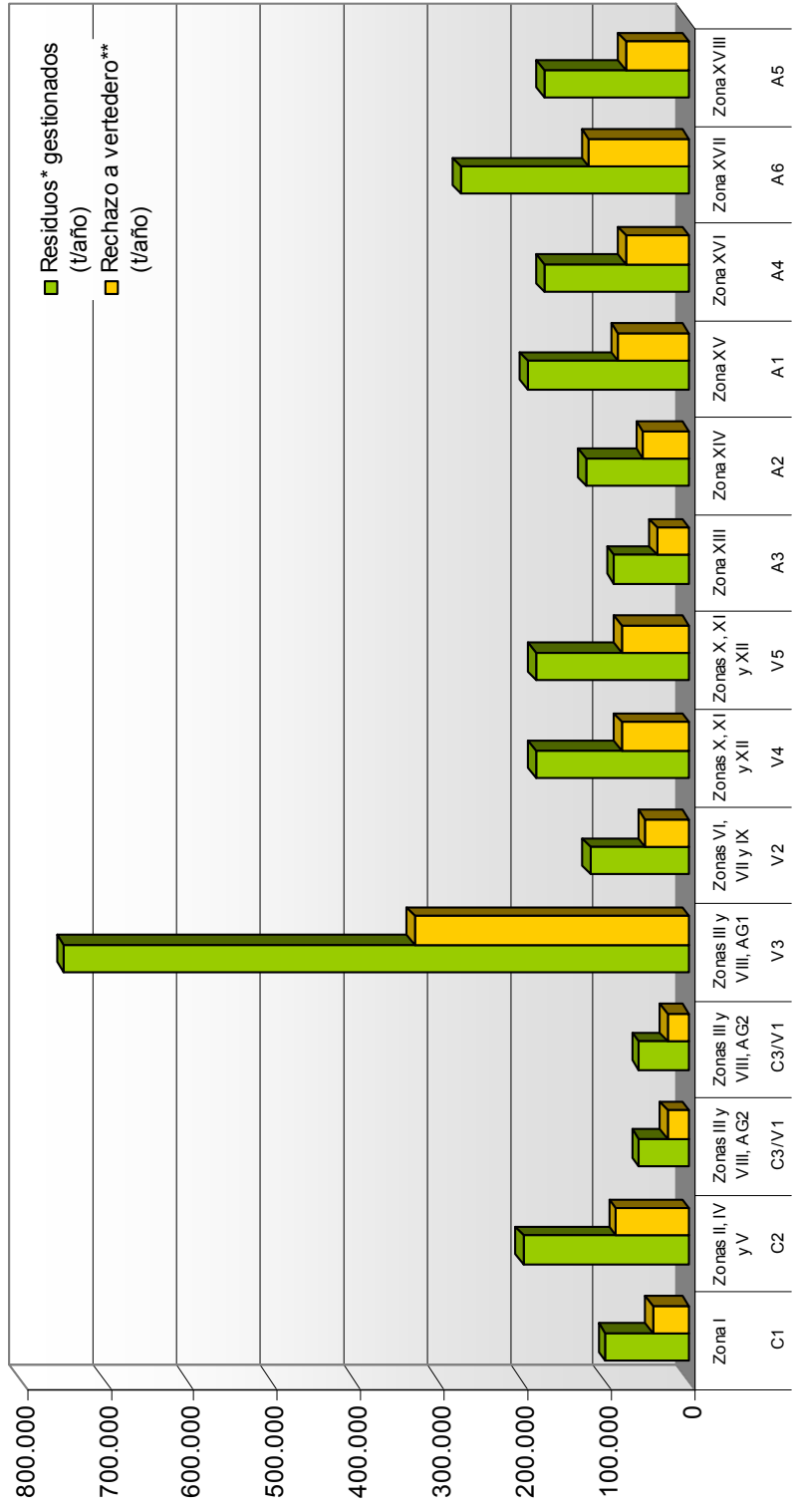


Figura 20. Estimación de la fracción no valorizable en las instalaciones de gestión de residuos urbanos previstas en los Planes Zonales.



2.1.5. Análisis de las instalaciones existentes de los residuos urbanos

Tras el análisis de la situación de la generación y la gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana 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 de los residuos urbanos existentes actualmente en la Comunitat Valenciana⁴.

Estas instalaciones se pueden clasificar según el tipo de operación: de transferencia, valorización y eliminación. La siguiente tabla muestra las principales instalaciones de gestión de residuos urbanos existentes en la Comunitat Valenciana. Los ecoparques, como instalaciones de recogida de residuos urbanos, se analizarán en último lugar.

Tabla 10. Instalaciones de gestión de residuos urbanos existentes en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria en materia de medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Provincia	RECOGIDA	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
	Estaciones de transferencia	Plantas de valorización	Vertederos
Alicante	1 (Alcoi) 1 (Calpe) 1 (Denia) 1 (Benidorm)	1 (Villena) 1 (Xixona) 1 (Alicante) 1 (Elche) 1 (Crevillente)	1 (Villena) 1 (Xixona) 1 (Alicante) 1 (Aspe) 1 (Elche)
Castellón	1 (Almassora) 1 (Segorbe)	1 (Onda)	1 (Villafranca del Cid) 1 (Tales) 1 (Onda)
Valencia	1 (Sagunto) 1 (El Palomar) 1 (Oliva)	1 (Quart de Poblet) 1 (Guadassuar)	1 (Dos Aguas) 1 (Ademuz) 1 (Alpuente)

⁴ Las instalaciones de gestión de los residuos inertes municipales se analizan en el apartado específico de residuos de construcción y demolición tal y como se ha comentado al inicio del bloque de los residuos urbanos.



2.1.5.1. Estaciones de transferencia

- Estación de transferencia de Alcoi

La estación de transferencia de Alcoi da servicio a los municipios de la Zona XIV, y se encuentra gestionada por VAERSA. El principal usuario de esta estación de transferencia de residuos urbanos situada en la Partida de Sant Benet Alt, s/n del término municipal de Alcoi, corresponde a los municipios de la Zona XIV, y así queda incluida en la propuesta de tratamiento de residuos urbanos de dicho Plan Zonal. En este sentido, señalar que desde el propio Plan Zonal de la Zona XIV se establece la obligatoriedad de la utilización, como mínimo, de dicha instalación para la transferencia de los residuos urbanos generados en su área de influencia estableciendo de manera expresa la continuidad de su funcionamiento, efectuando las remodelaciones previstas.

- Estación de transferencia de Calpe

El principal usuario de esta estación de transferencia de residuos urbanos en masa es el municipio de Calpe. Con la ejecución del Plan Zonal de la Zona XV no se prevé su continuación.

- Estación de transferencia de Dénia

La estación de transferencia de Denia da servicio a los municipios de la Marina Alta y, al igual que la correspondiente de Benidorm, está incluida en las instalaciones planificadas por el Plan Zonal de la Zona XV y continuará prestando servicio tras la ejecución de dicho Plan.

- Estación de transferencia de Benidorm

En la estación de transferencia de Benidorm se recogen los residuos urbanos en masa generados por los municipios de la comarca de la Marina Baixa. Posteriormente, los residuos transferidos se destinan a las instalaciones de valorización autorizadas de Xixona y Alicante. Esta estación de transferencia está contemplada en el Plan Zonal de la Zona XV y continuará en funcionamiento según lo previsto en la ordenación del citado Plan.

- Estación de transferencia de Almassora

Inicialmente esta estación de transferencia de residuos urbanos, junto con la planta de valorización y el vertedero de rechazos de Onda, se crearon para gestionar eficientemente los residuos urbanos generados por 8 municipios (Castellón, Almassora, Benicàssim, Vila-real, Burriana, Onda, Betxí y L'Alcora).



Para la gestión de estas instalaciones se creó una sociedad pública (RECIPLASA) participada por los 8 ayuntamientos correspondientes.

Actualmente, la estación de transferencia de Almassora recoge los residuos en masa de los municipios de Castellón de la Plana, Almassora, Benicàssim, Vila-real y Burriana que se destinan a la planta de valorización de Onda. Además, esta instalación dispone de una línea de voluminosos y residuos verdes que da servicio a los municipios de Castellón de la Plana, Almassora, Vila-real, Burriana, Onda, Betxí y L'Alcora.

La estación de transferencia de Onda se ha tenido en cuenta en la planificación del Plan Zonal de las Zonas II, IV y V, incluyéndose en la ordenación de las instalaciones necesarias para la correcta gestión de los residuos urbanos.

- Estación de transferencia de Sagunto y estación de transferencia de Segorbe

La situación de ambas estaciones de transferencia es similar. En un primer momento estas instalaciones se crearon para reducir los costes de transporte de los residuos urbanos en masa generados por los municipios a los que dan servicio.

Tras la ejecución de las instalaciones previstas por el Plan Zonal de las Zonas III y VIII Área de Gestión 2 (un complejo de valorización en Algímia d'Alfara y otra en la Vall d'Uixó), las estaciones de transferencia de Sagunto y Segorbe ya no serán necesarias para la transferencia de los residuos urbanos de los municipios a los que da servicio, que se encuentra suficientemente próximos a las instalaciones de valorización previstas.

- Estación de transferencia de El Palomar

La estación de transferencia de El Palomar da servicio a los municipios de la zona mientras se ejecutan las previsiones del Plan Zonal de las Zonas X, XI y XII Área de Gestión 2.

- Estación de transferencia de Oliva

La estación de transferencia de Oliva da servicio en el 2007 al propio municipio de Oliva, incluido en el Plan Zonal X, XI y XII, área de gestión 2.



2.1.5.2. Plantas de valorización

- Planta de valorización de Villena

La planta de valorización de Villena entró en funcionamiento en 2005 y da servicio a 12 municipios: Villena, Biar, Banyeres, Beneixama, Bocairent, Canyada, Camp de Mirra, Castalla, Onil, Pinoso, Salinas y Sax, destinando los rechazos generados al vertedero anexo. A pesar de estar constituido el consorcio, gran parte de los municipios de la zona llevan sus residuos a la planta sin una gestión consorciada.

Esta instalación se ha tenido en cuenta en la planificación del Plan Zonal de la Zona XIII, incluyéndose en la ordenación de las instalaciones necesarias para la correcta gestión de los residuos urbanos.

Tabla 11. Planta de valorización de Villena. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU	Titularidad
Villena	VAERSA

- Planta de valorización de Xixona

Al igual que la planta de valorización de Villena, la planta de Xixona es una instalación moderna que entró en funcionamiento en el 2005. Recibe los residuos urbanos de los municipios de la zona aunque todavía no se ha aplicado una gestión consorciada de los mismos.

La planificación realizada por el Plan Zonal de la Zona XIV contempla esta instalación que deberá adaptarse a los criterios establecidos por el plan para la correcta gestión de los residuos urbanos. La planta posee una capacidad inferior a los residuos urbanos tratados, lo que origina un bajo rendimiento de la instalación. Esta situación se solucionará cuando se ejecute lo previsto en el citado plan. Los rechazos de la planta se destinan al vertedero anexo a la planta.



Tabla 12. Caracterización de la planta de valorización de RU de Xixona. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU	Titularidad
Xixona	Reciclados y Compostaje Piedra Negra

- Planta de valorización de Alicante

La planta de valorización de residuos urbanos en masa de Alicante da servicio a los municipios de Alicante y Sant Vicent del Raspeig. En esta zona, las instalaciones existentes, entre ellas la planta de valorización de Alicante, coinciden con las establecidas por el Plan Zonal de la Zona XVI, y han sido recientemente adaptadas según lo establecido por el mismo, lo que ha permitido mejorar su rendimiento y reducir el porcentaje de rechazos generados. Los rechazos de la planta se destinan al vertedero de Alicante.

Tabla 13. Planta de tratamiento de residuos urbanos en masa de Alicante. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU en masa	Titularidad
Alicante	INUSA

- Planta de valorización de Elche

Esta planta está en funcionamiento desde el año 2001 y está situada al noreste del núcleo urbano de Elx. Es propiedad del Consorcio para la Gestión de los residuos urbanos del Baix Vinalopó. En esta planta se tratan los residuos urbanos no recogidos selectivamente de los siguientes 7 municipios: Algueña, Elx, Hondón de los Frailes, Monforte del Cid, Novelda, La Romana y Santa Pola. Actualmente, los residuos biodegradables se envían a la planta de fabricación de abonos de Crevillent, que también admite parte de la fracción orgánica de los residuos urbanos de la comarca de la Vega Baja del Segura.

La planta de valorización de Elche está contemplada por el Plan Zonal de la Zona XVIII y deberá adaptarse a lo establecido por éste.



Tabla 14. Caracterización de la planta de valorización de RU de Eche. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU	Titularidad
Elche	Consortio del Baix Vinalopó

- Planta de valorización de Crevillente

La planta de Crevillente, dedicada a la fabricación de abonos, admite los residuos biodegradables procedentes de las comarcas de El Baix Vinalopó y La Vega Baja del Segura. Esta instalación, de titularidad privada, no se ha contemplado en el Plan Zonal de la Zona XVIII.

Tabla 15. Caracterización de la planta de valorización de RU de Crevillente. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU	Titularidad
Crevillente	Abonos Orgánicos Nacionales S.A.

- Planta de valorización de Onda

La planta de valorización de Onda, que inicialmente se creó para gestionar eficientemente los residuos urbanos generados por 8 municipios (Castellón, Almassora, Benicàssim, Vila-real, Burriana, Onda, Betxí y L'Alcora), ya presta servicio no sólo a dichos municipios sino también a los municipios del interior de Castellón tal y como establece el Plan Zonal de la Zona II, IV y V, que la incluyó en la planificación de dicha zona.

Actualmente está en proceso de adaptación para cumplir con lo establecido en el Plan Zonal correspondiente, lo que mejorará el rendimiento de la planta y reducirá los rechazos que actualmente se generan y que se depositan en el vertedero anexo. La capacidad de la planta es superior a la cantidad de residuos urbanos mezclados tratados.



Tabla 16. Planta de valorización de residuos urbanos en masa de Onda. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de tratamiento de RU en masa	Titularidad
Onda	RECIPLASA

- Planta de valorización de Quart de Poblet

La planta de de valorización de Quart de Poblet, situada en la partida de Hornillos, da servicio a los municipios adheridos a la EMTRE (Entidad Metropolitana para el Tratamiento de Residuos). El Plan Zonal III y VIII Área de Gestión 1 prevé la sustitución de esta instalación por dos instalaciones de valorización, una contigua a la planta existente en Quart de Poblet y otra en Manises.

Tabla 17. Planta de valorización de residuos urbanos de Quart de Poblet. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU	Titularidad
Quart de Poblet	EMTRE

- Planta de valorización de Guadassuar

La planta de valorización de Guadassuar entró en funcionamiento en 1989 para gestionar eficientemente los residuos urbanos de los municipios de las comarcas de La Ribera Alta, La Costera, La Ribera Baixa y La Canal de Navarrés, además de algunos municipios de Los Serranos, El Camp del Túria, La Hoya de Buñol y La Plana de Utiel – Requena. Posteriormente, con la puesta en marcha de las instalaciones de la solución transitoria del Plan Zonal de las Zonas X, XI y XII Área de Gestión 1, los residuos urbanos generados por los municipios de las últimas comarcas mencionadas ya no se destinarán a la planta de Guadassuar.

El Plan Zonal de las Zonas X, XI y XII Área de Gestión 1 contempla la remodelación de esta planta a la que sólo se destinarán los residuos generados por los municipios de las comarcas de la Ribera Alta, la Ribera Baixa y parte de La Safor.



Tabla 18. Planta de valorización de residuos urbanos de Guadassuar. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Planta de valorización de RU	Titularidad
Guadassuar	Diputación de Valencia

A modo de resumen, la tabla siguiente recoge la capacidad total de las plantas de valorización actualmente en funcionamiento.

Tabla 19. Capacidades de las plantas de valorización de RU (2007) (t). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Provincia	Plantas de valorización	Capacidad (t/año)
Alicante	ALICANTE	821.000
	CREVILLET	
	ELX	
	VILLENA	
	XIXONA	
Castellón	ONDA	200.000
Valencia	GUADASSUAR	600.000
	QUART DE POBLET	
Total	8	1.621.000



2.1.5.3. Vertederos de residuos urbanos

- Vertedero de rechazos de Villena “Los Cabezos”

El vertedero de rechazos de Villena se puso en marcha en el año 2004 y acoge los residuos de rechazos de la planta de tratamiento de residuos urbanos de Villena, dando servicio a los municipios asociados a dicha planta (Villena, Biar, Banyeres, Beneixama, Bocairent, Canyada, Camp de Mirra, Castalla, Onil, Pinoso, Salinas y Sax). Durante 2006 se admitieron en total 58.517 toneladas de residuos.

Este vertedero está contemplado en la planificación del Plan Zonal de la Zona XIII y deberá adaptarse a lo establecido por éste.

Tabla 20. Vertedero de rechazos de Villena. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero de rechazos	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Villena	VAERSA	58.517

- Vertedero de rechazos de Xixona “Piedra Negra”

El vertedero de Xixona, en funcionamiento desde el 2003, es un vertedero de rechazos anejo a la planta de Xixona, que admite la fracción no valorizable de los residuos tratados en la planta de valorización de residuos urbanos de Xixona. Este vertedero está incluido en la planificación del Plan Zonal de la Zona XIV y actualmente está en proceso de ampliación.

Tabla 21. Vertedero de rechazos de Xixona. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero de rechazos	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Xixona	Reciclados y Compostaje Piedra Negra	217.866



- Vertedero de rechazos de Alicante “Lo Bolini”

El vertedero de rechazos “Lo Bolini”, junto con la planta de valorización de residuos urbanos de Alicante, forma parte del complejo de valorización de residuos urbanos de Alicante, admitiendo los rechazos de dicha planta de valorización.

En el año 2006 entraron en él 375.241 toneladas de rechazos de la planta de Alicante.

Este vertedero está incluido en la planificación del Plan Zonal de la Zona XVI y debe adaptarse según lo previsto por dicho plan.

Tabla 22. Vertedero de rechazos de Alicante “Lo Bolini”. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero de rechazos	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Alicante	INUSA	375.241

- Vertedero de Aspe

En uso desde 1996, está situado en el paraje Upanel, en la partida Sierra Negra, junto al polígono industrial Tres Hermanas y a unos 2,5 km de Aspe. En el año 2006 recibió un total de 10.064 toneladas.

El vertedero de Aspe no se contempla en las instalaciones planificadas por el Plan Zonal de la Zona XVIII, motivo por el cual dejará de recibir residuos urbanos cuando se ejecute el citado plan.

Tabla 23. Vertedero de residuos urbanos de Aspe. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Aspe	VAERSA	10.064



- Vertedero de rechazos de Elche

El vertedero de Elche se encuentra anexo a la planta de valorización de Elche, recibiendo los rechazos procedentes de esta planta. La capacidad total prevista en proyecto es de 2.500.000 m³, con 2 vasos de vertido. En el año 2006 el vertedero recibió un total de 54.609 t de residuos.

Este vertedero se contempla en la planificación del Plan Zonal de la Zona XVIII por lo que está previsto que continúe en funcionamiento, adaptándose a lo establecido por dicho plan.

Tabla 24. Vertedero de rechazos de Elche. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertederos de rechazos	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Elche	Consorcio del Baix Vinalopó	54.609

- Vertedero de Vilafranca del Cid

Los municipios usuarios del vertedero de Vilafranca del Cid son: Ares del Maestrat, Benasal, Castell de Cabres, Castellfort, Cinctorres, Culla, Forcall, Herbes, La Mata, Morella, Olocau del Rey, Palanques, Pobla de Benifassà, Portell, Todoella, Torre Embesora, Vallibona, Vilafranca del Cid, Villar de Canes, Villores y Zorita. En el año 2006 recibió un total de 6.032 toneladas de mezcla de residuos urbanos.

Este vertedero no está contemplado en la planificación de Plan Zonal de la Zona I y, por tanto, dejará de recibir residuos urbanos cuando se construyan las instalaciones previstas en dicho plan.

Tabla 25. Caracterización del vertedero de RU de Vilafranca del Cid. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Vilafranca del Cid	Diputación de Castellón	6.032



- Vertedero de Tales

El vertedero de mezcla de RU presta servicio a los siguientes municipios y zonas supramunicipales: Mancomunidad de Espadán – Mijares, Alto Palancia, Figueroles, Costur, Vistavella, Chodos, Useres, Benlloch, Benfigos, Villafames, Cabanes y Sant Joan de Moro. En el 2006 recibió 27.553 toneladas de residuos urbanos mezclados.

Al igual que ocurría con el anterior vertedero, el vertedero de Tales no se contempla en las instalaciones planificadas por el Plan Zonal de la Zona II, IV y V, motivo por el cual dejará de recibir residuos urbanos cuando se ejecute el citado plan. Por ello, se podría estudiar la viabilidad técnica y económica de utilizar este vertedero para eliminar residuos industriales no peligrosos.

Tabla 26. Vertedero de residuos urbanos de Tales. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Tales	Diputación de Castellón	27.553

- Vertedero de rechazos de Onda

El vertedero de rechazos de Onda es anejo a la planta de valorización de RU de Onda, formando conjuntamente el complejo de valorización de residuos urbanos de Onda. Por tanto, los municipios a los que da servicio son los mismos que para la planta de valorización. Este vertedero está incluido en la planificación del Plan Zonal de las Zonas II, IV y V y actualmente está en proceso de ampliación.

Tabla 27. Vertederos de rechazos de Onda. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero de rechazos	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Onda	Reciplasa	92.514

- Vertedero de rechazos de Dos Aguas ("La Matrona")

Se trata de un vertedero de alta densidad ubicado en el municipio de Dos Aguas, que da cabida a los rechazos producidos en la planta de valorización de residuos urbanos de Quart de Poblet.



Este vertedero, a pesar de situarse fuera del ámbito territorial del Plan Zonal de las Zona III y VIII Área de Gestión 1, está contemplado en la planificación del mismo como vertedero de rechazos de las plantas de valorización de residuos urbanos previstas de Quart de Poblet y Manises. En todo caso el vertedero deberá adaptarse a lo previsto por el Plan Zonal.

Tabla 28. Vertedero de rechazos de Dos Aguas. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero de rechazos	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Dos Aguas (La Matrona)	EMTRE	556.098

- Vertedero de Ademuz

Los municipios usuarios de este vertedero son Ademuz, Casas Altas, Casas Bajas, Castielfabib, Puebla de San Miguel, Torrebaja y Vallanca. Este vertedero se encuentra en la misma circunstancia que el vertedero de Alpuente, el Plan Zonal de Zonas VI, VII, y se encuentra en un periodo transitorio de funcionamiento.

Tabla 29. Vertedero de residuos urbanos existentes en el ámbito territorial del Plan Zonal de las Zonas VI, VII y IX. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Ademuz	Diputación de Valencia	1.191

- Vertedero de Alpuente

El vertedero de residuos urbanos de Alpuente da servicio a los municipios de la zona (Abejuela, Alpuente, Aras de los Olmos, La Yesa y Titaguas). El Plan Zonal de Zonas VI, VII y IX no contempla esta instalación en su planificación.

Tabla 30. Vertedero de residuos urbanos Alpuente. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Vertedero	Titularidad	Entradas 2006 (t)
Alpuente	Ayuntamiento de Alpuente	976



La siguiente tabla resume la capacidad restante en volumen (m³) a 31 de diciembre de 2007 de los vertederos autorizados de la Comunitat Valenciana.

Tabla 31. Capacidad restante en volumen (m³) a 31 de diciembre de 2007 de los vertederos autorizados de la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Provincia	Vertederos	CAPACIDAD RESTANTE A 31 DE DICIEMBRE DE 2007 (m ³)
Alicante	ALICANTE	1.245.193
	ASPE	
	ELX	
	VILLENA	
	XIXONA	
Castellón	VILAFRANCA DEL CID	392.815
	ONDA	
Valencia	ADEMUZ	448.764
	ALPUENTE	
	DOS AGUAS	
	PEDRALBA	
Total	11	2.086.772

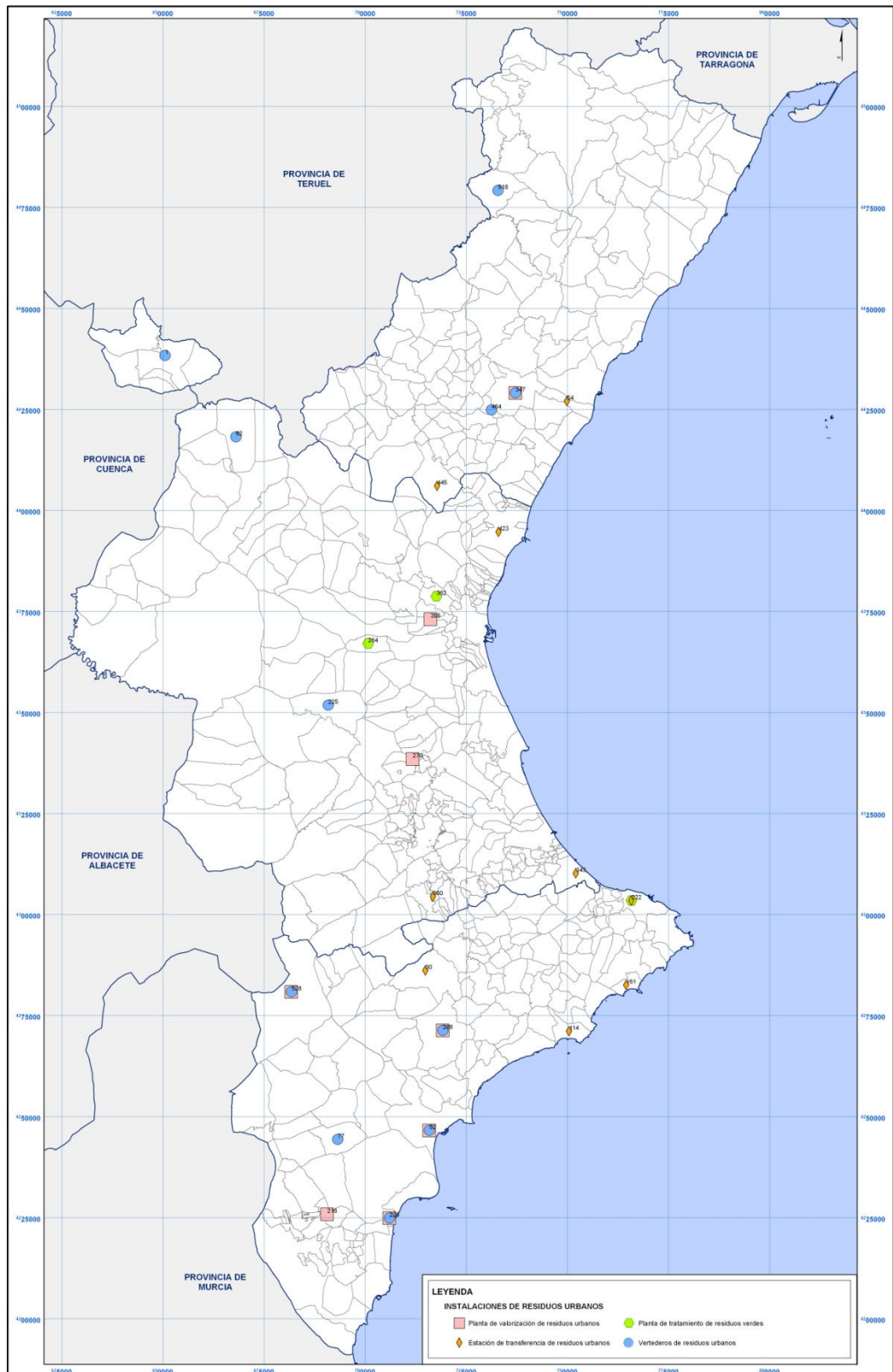


Figura 21. Localización de las instalaciones de recogida, valorización y eliminación de los residuos urbanos.
Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).



2.1.5.4. Ecoparques

Los ecoparques existentes en la Comunitat Valenciana se han creado por iniciativa de distintas administraciones públicas: ayuntamientos, diputaciones, etc., alguno incluso previamente a la aprobación del PIR. La gran mayoría de estas instalaciones poseen la preceptiva autorización de la conselleria competente en medio ambiente pero otras, aunque prestan el servicio, se encuentran en proceso de trámite administrativo.

En la actualidad existen 113 ecoparques autorizados por la conselleria, siendo la provincia de Valencia con 96, la que más ha avanzado en la construcción de este tipo de instalaciones promovidas en gran parte por la Diputación de Valencia.

Tabla 32. Ecoparques autorizados en la Comunitat Valenciana. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).

Provincia	Ecoparque
Alicante	Alacant, Alcoi, Benidorm, Benissa, Denia, Elda, Guardamar del Segura, Mutxamel, Sax, Torrevieja,
Castellón	Benicarló, Castelló de la Plana, Morella, Onda, Vall d'Uixó, Vila-Real, Vinarós
Valencia	Aielo de Malferit, Albal, Albalat de la Ribera, Alberic, Alboraya, Albuixech, Alcúdia de Crespins, L'Alcúdia, Alfar, Alfarrasí, Algemesí, Algímia d'Alfara, Alginet, Almussafes, Alpuente, Alzira, Atzeneta d'Albaida, Ayora, Barx, Barxeta, Benaguasil, Benifaió, Benigànim, Bétera, Bocairent, Bugarra, Buñol, Canals, Carcaixent, Càrcer, Carlet, Castelló de la Ribera, Castelló de Rugat, Catadau, Catarroja, Chera, Chiva, Chulilla, Cortes de Pallás, Cullera, Estivella, Font de la Figuera, Fontanars dels Alforins, Fortaleny, Genovés, Gilet, Jalance, Llíria, Llosa de Ranes, Loriguilla, Manises, Meliana, Moixent, Moncada, Monserrat, Montaverner, Montesa, Náquera, Navarrés, Oliva, L'Olleria, Ontinyent, Paterna, Picanya, Picassent, La Pobla de Vallbona, La Pobla Llarga, Puçol, Quart de les Valls, Quatretonda, Ràfol de Salem, Requena, Riba-roja de Túria, Riola, Rotglà i Corberà, Sagunt, Sedaví, Sellent, Serra, Siete Aguas, Simat de la Vallidigna, Sinarcas, Sollana, Sueca, Sumacàrcer, Tavernes de la Vallidigna, Torrent, Tous, Utiel, Vallada, Vilamarxant, Villar del Arzobispo, Xàtiva, Xeraco, Yátova,

En la medida en que se ejecuten los planes zonales, los ecoparques existentes se asumirán por las entidades de gestión correspondientes y se adecuarán a lo previsto en ellos.

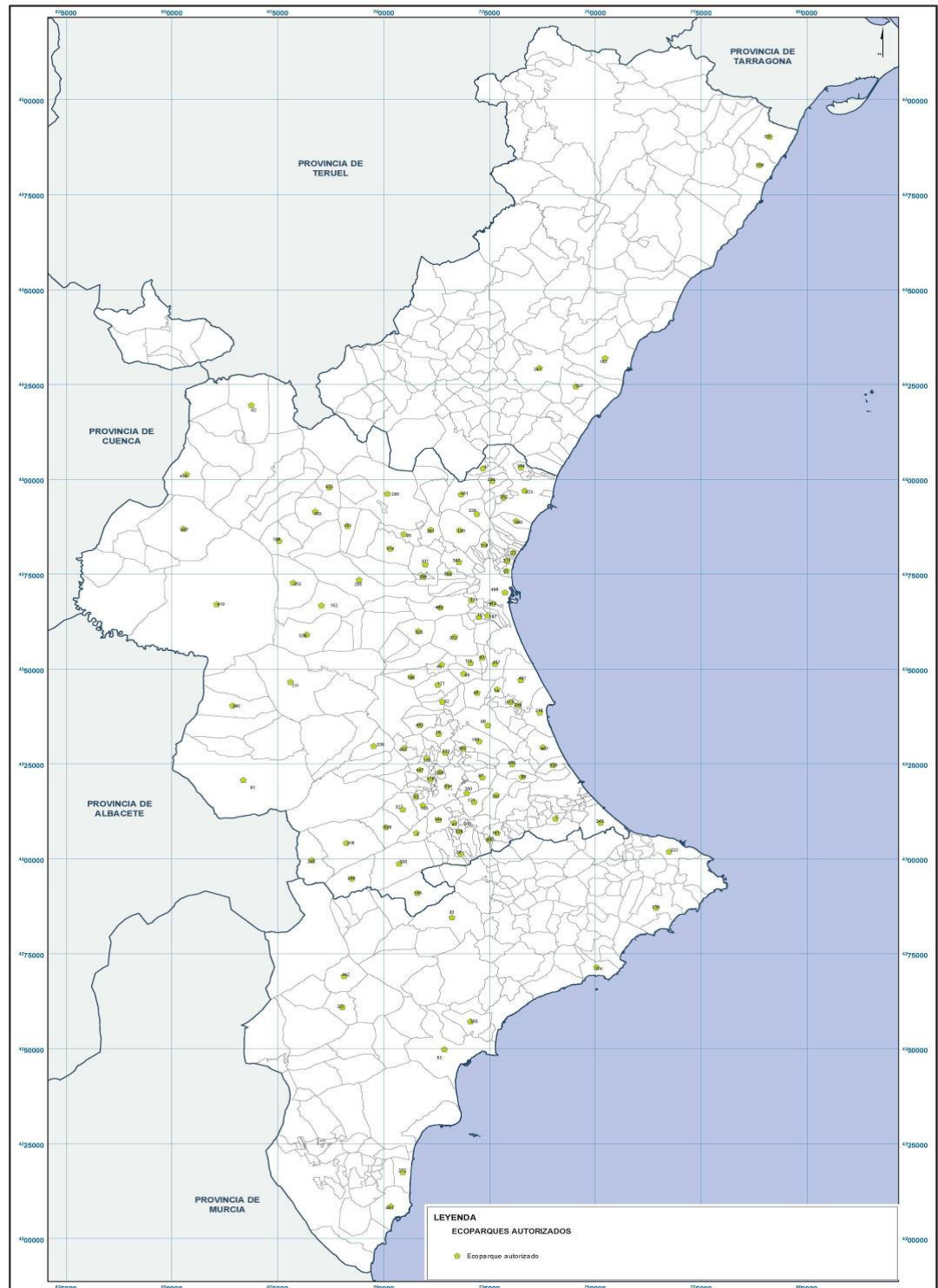


Figura 22. Localización de Ecoparques autorizados. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (Datos a fecha de 31 de diciembre de 2007).



2.1.6. Grado de ejecución de la planificación en cuanto a las instalaciones previstas

El PIR97 realizaba un planteamiento de capacidades y tipologías diferentes para las instalaciones de gestión de residuos urbanos, en función de la población, y por tanto del tonelaje de residuos estimado, en cada una de las zonas resultantes de la agrupación de comarcas:

- Para zonas de más de 50.000 t/año se proponían plantas de compostaje, resultando un total de 10 instalaciones en el ámbito de la CV.
- Para zonas de más de 20.000 t/año se proponían vertederos controlados de alta densidad, resultando un total de 13 instalaciones.
- Para zonas de menos de 20.000 t/año se proponían vertederos de baja densidad, resultando un total de una instalación.
- Para distancias a planta o vertedero superiores a 25 km se proponían estaciones de transferencia, resultando un total de 9 instalaciones.
- Para núcleos de población superiores a 50.000 hab se proponían ecoparques o puntos limpios, resultando un total de 20 instalaciones.
- Para tratamiento de envases procedentes de la recogida selectiva, se proponía un total de 16 plantas, casi una por zona.
- Para eliminación de residuos inertes, se proponía un total de 496 vertederos controlados, casi uno por municipio.

Como puede comprobarse, este planteamiento de tan elevado número de instalaciones y con tecnología reducida a la mínima expresión en el caso de los vertederos, queda claramente superado a la luz de los conocimientos técnicos actuales, las disposiciones normativas vigentes y los avances tecnológicos.

Así, 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 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 ahora en parámetros de tiempo (30 minutos en trayecto de ida), ya no de 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 sustanciales diferencias de unas zonas a otras.

Las dificultades encontradas en la puesta en marcha de las instalaciones de tratamiento de residuos, previstas en los planes zonales, han provocado un déficit temporal de instalaciones que viene a solucionarse con la aprobación del presente PIRCV, que hace patente la necesidad de reimpulsar su implementación hasta alcanzar la puesta en marcha de la totalidad de instalaciones previstas, más aquellas otras que fuesen necesarias para la correcta gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana.

A pesar de estas dificultades, se han logrado avances significativos en la ejecución de los planes zonales, como la constitución de todos los consorcios y administraciones competentes y en muchas zonas se han adjudicado los correspondientes proyectos de gestión.

Con objeto de detallar el grado de avance en cuanto a la ejecución de las instalaciones previstas por cada uno de los Planes, se analiza a continuación su situación teniendo en cuenta que se encuentran adjudicados los proyectos de gestión correspondientes, con lo que las diferencias que puedan existir entre el diferente grado de implantación de cada uno de los Planes Zonales se deben principalmente al estado de tramitación de la Autorización Ambiental Integrada (AAI), al inicio de la construcción de las instalaciones y a su puesta en marcha.



Tabla 33. Grado de ejecución de los planes zonales en cuanto a instalaciones previstas. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente. (2011).

Grado de ejecución	Planes zonales	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
		Plantas de valorización	Vertederos
Proyecto de ejecución suspendido	Plan Zonal de la Zona XVII	1 (La Vega Baja)	1 (La Vega Baja)
En redacción el proyecto constructivo. Autorización Ambiental Integrada (AAI) no iniciada	Plan Zonal de las Zonas X, XI y XII – AG1		1 (Guadassuar)
Iniciado el trámite de Autorización Ambiental Integrada (AAI)	Plan Zonal de las Zonas III y VIII – AG1		1 (Dos Aguas)
	Plan Zonal de las Zonas X, XI y XII – AG2	1 (Llanera de Ranes)	1 (Llanera de Ranes)
Autorización Ambiental Integrada (AAI) concedida y construcción no iniciada	Plan Zonal de las Zonas III y VIII	1 (La Vall d'Uixó)	1 (La Vall d'Uixó)
Autorización Ambiental Integrada (AAI) concedida y construcción iniciada (obras en ejecución)	Plan Zonal de la Zona I	1 (Cervera del Maestre)	1 (Cervera del Maestre)
	Plan Zonal de las Zonas III y VIII – AG1	1 (Manises)	
	Plan Zonal de las Zonas VI, VII, IX	1 (Caudete de las Fuentes 1 (Lliria)	1 (Caudete de las Fuentes)
Autorización Ambiental Integrada (AAI) concedida y en funcionamiento	Plan Zonal de las Zonas II, IV y V	1 (Onda)	1 (Onda)
	Plan Zonal de las Zonas III y VIII – AG 2	1 (Algimia d'Alfara)	1 (Algimia d'Alfara)
	Plan Zonal de las Zonas III y VIII – AG1	1 (Quart de Poblet)	1 (Dos Aguas)
	Plan Zonal de las Zonas X, XI y XII – AG1	1 (Guadassuar)	



Grado de ejecución	Planes zonales	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
		Plantas de valorización	Vertederos
Autorización Ambiental Integrada (AAI) concedida y en funcionamiento	Plan Zonal de la Zona XIII	1 (Villena)	1 (Villena)
	Plan Zonal de la Zona XIV	1 (Xixona)	1 (Xixona)
	Plan Zonal de la Zona XV	1 (El Campello)	1 (El Campello)
	Plan Zonal de la Zona XVI	1 (Alicante ciudad, Fontcalent)	1 (Alicante ciudad, Fontcalent)
	Plan Zonal de la Zona XVIII	1 (Elx)	1 (Elx)

2.1.7. Debilidades del sistema de gestión de los residuos urbanos

Toda puesta en marcha de un nuevo Plan, no está exenta de dificultades que ralentizan su implementación y que provocan debilidades en el propio sistema. El caso del desarrollo de lo establecido en el Plan Integral de Residuos del año 1997 no ha sido una excepción.

El sistema de gestión de residuos urbanos puesto en marcha por la Comunitat Valenciana, está basado, tal y como establece el propio Plan y la Ley 10/2000, en la zonificación de la Comunitat Valenciana en Planes Zonales y éstos, en ocasiones, están divididos en áreas de gestión, en pro de los principios de proximidad y autosuficiencia, derivando la responsabilidad de ejecución y puesta en marcha de las instalaciones correspondientes a los Consorcios o a las Entidades que agrupen a los municipios integrantes de dichas zonas.

Este nuevo modelo de gestión zonal de los residuos generados en la Comunitat Valenciana, a través de ayuntamientos, consorcios u otras entidades, ha traído consigo una serie de dificultades a la hora de su desarrollo, que pasan a sintetizarse:

- a. Agrupación de municipios de diferentes provincias en un mismo Plan Zonal.
- b. Nomenclatura de los planes zonales.



- c. Dificultades en la puesta en marcha de los consorcios y de las instalaciones de gestión de los residuos.
- d. Necesidad de mejora del modelo económico.
- e. Implementación de la recogida separada de los biorresiduos.
- f. Unificación en la tipología de los ecoparques.
- g. Depósito de los residuos urbanos en vertedero.
- h. Aumento en la generación de los residuos urbanos.
- i. Necesidad de mejora del marco normativo de gestión de residuos.
- j. Elevada diversidad de tamaño y tipología de los municipios de la Comunitat Valenciana.

a. Nomenclatura de los Planes Zonales

La agrupación de algunas de las zonas PIR en los planes zonales y su nomenclatura basada en números romanos puede dificultar la identificación del ámbito territorial al que se refiere el Plan Zonal o el área de gestión. No resulta fácil la correlación entre la distribución comarcal o las mancomunidades existentes y las zonas de gestión ya que, como ocurre en algunas ocasiones, o bien no está estandarizada la nomenclatura de las comarcas o bien las zonas de gestión incluyen a varias comarcas. Todo ello dificulta la adopción de una nomenclatura relacionada con el área geográfica concreta. Por tanto, sería conveniente modificar la existente y adaptarla a la agrupación actual de las zonas de gestión para, como mínimo, facilitar la identificación del ámbito provincial al que se refieren.

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre el Plan Zonal y el área geográfica sobre la que tiene competencia.



Tabla 34. Correspondencia entre cada Plan Zonal y las comarcas sobre las que tiene competencia. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

PLAN ZONAL		Comarcas
Zona I		Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat y parte de la Plana Alta
Zonas II,IV,V		La Plana Alta, l'Alcalatén y El Alto Mijares
Zonas III,VIII	AG 1	Área Metropolitana de Valencia
	AG 2	Parte de la Plana Baixa, el Alto Palancia y el Camp de Morvedre
Zonas VI,VII,IX		Los Serranos, Rincón de Ademuz, la Hoya de Buñol y Utiel-Requena
Zonas X,XI,XII	AG 1	La Ribera Alta y la Ribera Baixa
	AG 2	La Costera, La Canal de Navarrés, La Safor, La Vall d'Albaida y el Valle de Ayora Cofrentes
Zona XIII		L'Alt Vinalopó y parte de las comarcas del Vinalopó Mitjà y de l'Alcoià
Zona XIV		El Comtat y parte de las comarcas de L'Alcoià y L'Alacantí
Zona XV		La Marina Alta, la Marina Baixa y El Campello perteneciente a la comarca de L'Alacantí
Zona XVI		Municipio de Alicante
Zona XVII		La Vega Baja
Zona XVIII		El Baix Vinalopó

b. Dificultades en la puesta en marcha de los consorcios y de las instalaciones de gestión de los residuos.

El primer paso para la implantación del modelo de gestión definido en el PIR y desarrollado por los diferentes planes zonales es la creación de los consorcios, que tienen como finalidad principal la ejecución y desarrollo de las previsiones contenidas en los correspondientes planes zonales. Así, tras su constitución, los consorcios y demás administraciones competentes asumen la responsabilidad de la valorización y eliminación de todos los residuos urbanos aportados por los municipios integrantes.



Por ello, tienen como tarea principal la tramitación y adjudicación de los proyectos de gestión definidos en los planes zonales, puesto que con su ejecución se permitirá dotar al territorio de las instalaciones necesarias para la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos urbanos generados en las zonas de referencia.

Este proceso ha resultado más complejo de lo inicialmente previsto dada la diversidad de fuerzas políticas y la dificultad de alcanzar un consenso, tal y como se puede deducir de la información recogida en la siguiente tabla sobre la situación de la ejecución de los planes zonales.

Tabla 35. Situación administrativa de los planes zonales (A fecha de 31 de diciembre de 2007). Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

Plan Zonal	Situación
Zona I	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión adjudicado- Autorización ambiental integrada concedida a la planta de Cervera- Autorización en trámite del vertedero de Cervera
Zonas II,IV,V	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión no convocado- Instalaciones en funcionamiento (planta y vertedero de Reciplasa en Onda), anteriores al Plan Zonal
Zonas III,VIII. AG 1	<ul style="list-style-type: none">- Administración competente: EMTRE- Proyectos de gestión adjudicados:<ul style="list-style-type: none">- Instalación 1: Nueva planta en Quart de Poblet (sustituye a la de Fervasa), en trámite de autorización. Obras muy avanzadas. Incluye biometanización.- Instalación 2: Ampliación del vertedero de Dos Aguas (vertedero de rechazos de la instalación 1), en trámite de autorización- Instalación 3: Nueva planta en Manises, y vertedero asociado en Dos Aguas (contiguo a la instalación 2), en trámite de autorización
Zonas III,VIII. AG 2	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión adjudicado- Autorización ambiental integrada concedida al complejo (planta+vertedero) de Algímia de Alfara- Autorización en trámite del complejo (planta+vertedero) de Vall d'Uixó



Plan Zonal	Situación
Zonas VI,VII,IX	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión adjudicado- Autorización en trámite del complejo (planta+vertedero) de Caudete- En redacción el proyecto constructivo de la planta de Llíria
Zonas X,XI,XII. AG 1	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión adjudicado- Instalaciones en funcionamiento (planta de la Diputación de Valencia en Guadassuar), anterior al Plan Zonal- En redacción el proyecto constructivo del vertedero de rechazos de Tous
Zonas X,XI,XII. AG 2	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión en fase de convocatoria
Zona XIII	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión no convocado- Instalaciones en funcionamiento (planta y vertedero de Vaersa en Villena), anteriores al Plan Zonal
Zona XIV	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión no convocado- Instalaciones en funcionamiento (planta y vertedero de Piedra Negra en Xixona), anteriores al Plan Zonal
Zona XV	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión adjudicado- Autorización ambiental integrada concedida al complejo (planta+vertedero) de El Campello. Incluye biometanización.
Zona XVI	<ul style="list-style-type: none">- Administración competente: Ayuntamiento de Alicante- Proyecto de gestión no convocado- Instalaciones en funcionamiento (planta y vertedero de Inusa en Fontcalent, Alacant) en Onda), anteriores al Plan Zonal- Autorización ambiental integrada concedida al nuevo complejo (planta+vertedero) de Fontcalent, Alacant
Zona XVII	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido- Proyecto de gestión adjudicado- En redacción el proyecto constructivo del complejo (planta+vertedero) de Orihuela
Zona XVIII	<ul style="list-style-type: none">- Consorcio constituido (antes del Plan Zonal)- Proyecto de gestión no convocado- Instalaciones en funcionamiento (planta y vertedero de la Diputación de Alicante en Elx), anteriores al Plan Zonal



A pesar de que en la Comunitat Valenciana se ha optado por un marco competencial supramunicipal en la gestión de los residuos municipales ordenado a través de los planes zonales, el proceso de implantación de dicho modelo de gestión y, en consecuencia, la puesta en marcha de las instalaciones correspondientes está resultando ser más lenta y heterogénea de lo que se esperaba, debido principalmente a las particularidades de cada zona.

Detectada esta realidad tras la aprobación de los primeros planes zonales y, con el objetivo de gestionar correctamente los residuos generados, los siguientes planes zonales (Plan Zonal VI, VII y IX, Plan Zonal X, XI y XII y Plan Zonal XVII), proponen una solución transitoria para el periodo de puesta en marcha de las instalaciones planificadas, que fundamentalmente consiste en la instalación de estaciones de transferencia.

El PIRCV plantea la creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios como órgano superior que sirva de foro de debate e intercambio de experiencias entre las administraciones competentes para la ejecución de los planes zonales en la Comunitat Valenciana, con el objetivo de constituir una voz unificada y autorizada en materia de valorización y eliminación de residuos urbanos.

c. Necesidad de mejora del modelo económico

Con relación a la recogida de los residuos urbanos, cabe destacar que cada administración local acuerda con la entidad gestora contratada las condiciones de recogida y los costes de la actividad. Estos costes revierten en los ciudadanos de diferentes formas, siendo una de ellas la inclusión del coste de la recogida de residuos en el impuesto de bienes inmuebles (IBI), lo que no resulta ser adecuado, puesto que se trata de hechos impositivos diferenciados. En otros casos, este coste se incluye como una tasa específica o a través del recibo del agua. En cualquier caso, no es generalizada la aplicación de una tasa específica para la recogida y gestión de los residuos urbanos mediante una ordenanza fiscal a tal efecto.

En este sentido, cabe destacar que la iniciativa de algunos ayuntamientos de aplicar una tasa de residuos ha generado un fuerte rechazo social y la medida, en ocasiones, no se ha llegado a implantar. En todo caso, cada entidad local recauda el coste del servicio de recogida y gestión de residuos municipales a través de la fórmula que considera más conveniente. A pesar de ello, muchas administraciones locales tienen dificultades económicas para



asumir sus competencias en materia de recogida y gestión de los residuos urbanos⁵.

Por otro lado, los planes zonales establecen que se debe fijar un canon por tonelada de residuo urbano valorizado y otro por rechazo eliminado, que tendrá en cuenta las amortizaciones de las inversiones, los gastos de mantenimiento, los gastos de explotación, las fianzas, los seguros y, para el caso de las instalaciones de eliminación, el mantenimiento de las medidas de control y vigilancia por un periodo de treinta años a partir de su clausura. Estas especificaciones se recogen en los correspondientes proyectos de gestión⁶ de los planes zonales y, por tanto, el canon puede variar de un Plan Zonal a otro.

La correcta gestión ambiental de los servicios de la recogida, transporte, valorización y eliminación suponen un coste económico superior al actual, por ello resulta fundamental que se promueva la implantación de tasas que

⁵ Téngase en cuenta que, conforme al artículo 11 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, "en la determinación de los costes de gestión de los residuos domésticos, y de los residuos comerciales gestionados por las Entidades Locales, deberá incluirse el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos".

⁶ Los Proyectos de Gestión de residuos deberán incluir los estudios y compromisos económico-financieros relativos a las inversiones y a la financiación de las actuaciones a realizar. En la memoria económica se distinguirán claramente dos apartados: 1) Las inversiones para la construcción de las instalaciones previstas en el Plan Zonal. 2) Los costes de explotación de los servicios de valorización y eliminación de los residuos. En el apartado relativo a las inversiones, la memoria económica especificará las amortizaciones de las inversiones con inclusión de todos los costes, que será a veinte años para la obra civil, obras de urbanización y edificaciones y de diez años para la maquinaria fija y móvil. En el supuesto de que el proyecto de gestión comprenda otras inversiones se justificarán debidamente los plazos de amortización que se apliquen a las inversiones propuestas. En estos supuestos se propondrá el plazo, forma y condiciones en que revertirán las instalaciones a la Administración.

En el Proyecto de Gestión se fijarán los cánones por habitante y kilo de residuo gestionado, así como la fórmula para su actualización en los diferentes años. En el cálculo de dichos cánones se tendrá en cuenta, además de las amortizaciones de las inversiones, los gastos de mantenimiento, gastos de explotación, fianzas, seguros y para el caso de vertederos el mantenimiento de las medidas de control y vigilancia por un periodo de treinta años a partir de su clausura. Se tendrá en cuenta también la variabilidad de los cánones frente a variaciones del tonelaje de residuos a gestionar. Asimismo, se presentarán variantes de cálculo de todos estos cánones, en los supuestos de que las inversiones se financien con fondos públicos, diferenciando según que la aportación sea del 25, el 50, el 70 o el 85 % del total.



permitan visualizar el coste de la gestión de los residuos así como, la posibilidad de poder gravar más la eliminación que la valorización, con el objetivo de poder fomentar esta última.

d. Implementación de la recogida separada de los biorresiduos

La Directiva 2008/98/CE revisa el concepto de residuo biodegradable de origen fundamentalmente domiciliario e introduce un nuevo término, el biorresiduo, que el PIRCV también incorpora. Con carácter de norma básica, dicha definición se contempla en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados. Se entiende por biorresiduos, *los residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.*

La fracción biodegradable de los residuos urbanos está compuesta, principalmente, de restos de comida y jardín que se producen diariamente en cualquier hogar, como por ejemplo, peladuras de frutas y verduras, sobras de comida, desperdicios de pescado, huesos y restos de carne, comida en mal estado, pequeña poda, etc. Esta fracción orgánica constituye en la Comunitat Valenciana aproximadamente el 41,3% del peso de los residuos urbanos, según el Inventario de Residuos de la Comunidad Valenciana.

El modelo de gestión de los residuos urbanos ordenado por el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana de 1997 enfatiza la recuperación de materia orgánica de calidad a nivel de acera y de materia inorgánica de alta calidad en áreas de aportación, destinándose los residuos orgánicos a planta de compostaje y las fracciones de papel/cartón, vidrio y envases ligeros a plantas de clasificación y de valorización.

Actualmente, además de los contenedores de recogida separada de envases de papel y cartón, vidrio y envases ligeros, sólo se dispone en acera de un contenedor para residuos urbanos en masa, que se destina a las plantas de valorización. En ellas, se segregan los biorresiduos de los residuos urbanos mezclados y se produce compost, que tiene una calidad inferior a la que se obtendría a partir de la recogida separada de biorresiduos, que sí puede competir en el mercado con otros abonos. Por este motivo, el compost producido actualmente a partir de los residuos urbanos mezclados tiene una difícil salida comercial y, por ende, una baja rentabilidad económica y ambiental.

Por otro lado, el Plan Integral de Residuos de 1997 de la Comunidad Valenciana establecía la implantación de su recogida separada con el objeto



de fomentar su separación en origen y tratarla en la plantas de valorización para la obtención de un compost de calidad.

En base a este modelo, todos los planes zonales establecen objetivos y plazos de implantación de sistemas de recogida separada de biorresiduos, no obstante solo algunos establecen objetivos cuantitativos (planes zonales de las Zonas I, II-IV-V, VI-VII-IX, III-VIII, XVI y XVIII).



Tabla 36. Objetivos de implantación de la recogida separada de materia orgánica por Plan Zonal. Fuente: Planes zonales

Objetivos de implantación de la recogida separada de materia orgánica														
Plan zonal	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2019	2020	2023
Zona I	5%	45%			55%			62%		70%			77%	
Zonas II, IV, V Zonas VI, VII y IX			20%			44%			44%		44%		44%	44%
Zonas III y VIII	20%	20%			44%			44%						
Zona XVI			25% Grandes productores		25%	50% Todos								
Zona XVIII			20%, en munic. >10.000h				30%, en munic. >2.000h			40%		50%		60%



De otra parte, el Real Decreto 1481/2001 insta, en su artículo 5, a que se alcancen objetivos de reducción del depósito de biorresiduos en vertedero (ver apartado de "Objetivos"), además de prohibir en su artículo 6 el depósito de residuos que no hayan sufrido tratamiento previo. Sin embargo, no existe una normativa específica para biorresiduos que defina y establezca el marco de actuación, lo que dificulta la implantación de la recogida separada de esta fracción de residuos. Esta ausencia contrasta con el desarrollo normativo que presenta otra tipología de residuos como es el caso de los envases, cuya recogida, objetivos y gestión se encuentran ampliamente regulados en leyes y reglamentos específicos. Otra de las dificultades para la implementación de la recogida separada de los biorresiduos se encuentra en el coste económico asociado a la implantación del sistema (instalación de contenedores, sistemas de transporte, frecuencia de recogida, etc.), así como de la adecuación de las instalaciones de valorización de residuos urbanos para la correcta gestión de este tipo de residuo, además de otros impedimentos de tipo operacional como la necesidad de espacio en acera para la ubicación de los contenedores. Todo ello, ha ralentizado la implantación de este sistema de recogida en la Comunitat Valenciana.

No obstante, su implementación resulta fundamental, no sólo para cumplir con los objetivos de reducción del depósito de biorresiduos exigidos por la normativa vigente y, sino también para conseguir un compost de calidad que cumpla las especificaciones como enmienda orgánica y sea aplicable al suelo como abono, mejorando su comercialización. Así, la elaboración de compost permite el aprovechamiento de una de las fracciones valorizables de los residuos urbanos, la materia orgánica, y su empleo posibilita el cierre del ciclo de la fracción orgánica, evitando su depósito en vertedero.

En este sentido, destacar que encontramos una referencia concreta a los biorresiduos en el artículo 24 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, haciendo hincapié en la necesidad de adoptar medidas para impulsar su recogida separada para destinarlos al tratamiento biológico y obtener enmiendas orgánicas de calidad.

e. Unificación en la tipología de los ecoparques

El ecoparque es una instalación, en la mayoría de los casos de titularidad municipal, destinada a la recogida separada de residuos urbanos en los que el usuario deposita los residuos segregados para facilitar su posterior valorización o eliminación. El Plan Integral de Residuos de 1997 establecía, a través de los planes zonales correspondientes, que todos los municipios de la Comunitat Valenciana debían disponer de un ecoparque para la recogida separada de residuos urbanos de origen domiciliario.



A la vista de esta situación, se hace patente la dificultad de la puesta en marcha de esta medida en algunos municipios, debido a la inviabilidad, principalmente económica, para su construcción y explotación.

Por otro lado, la tipología de ecoparque (A/B/C/D) a ubicar en cada uno de los municipios, viene regulada por el documento de ordenación del Plan Zonal correspondiente, que la define en función del número de habitantes a los que da servicio, de su tamaño y de los tipos de residuos admitidos. En este sentido, no existe un criterio unificado en todos los planes zonales para la definición de las tipologías de ecoparque, lo que provoca disparidades entre ellos. Asimismo, tampoco se han establecido unos criterios mínimos para la construcción y el funcionamiento de estas instalaciones, lo que ha motivado que, algunas de ellas, tengan dificultades en la gestión de la misma (no separan los residuos urbanos por tipologías), incidiendo en el tratamiento posterior de los residuos recogidos. Esta situación se podría solucionar con la elaboración de una norma técnica de funcionamiento de los ecoparques que regulara los requisitos de obligado cumplimiento para estas instalaciones y mejorando la gestión de las mismas.

f. Depósito de los residuos urbanos en vertedero

En la actualidad el destino final de los residuos en su fracción de rechazo son los vertederos.

Para solucionar el problema del depósito de residuos urbanos en vertedero se debe considerar la jerarquía de opciones de gestión de los residuos que marca la Unión Europea. Así, en primer lugar se encuentra la prevención o reducción, ya que la mejor solución es no producir residuos o reducir su cantidad y/o peligrosidad cuando sea posible. A continuación, se halla la valorización, tanto la material como la energética, siendo preferible una u otra modalidad en función de las características concretas del residuo a valorizar. Por último se encuentra la eliminación, que debe limitarse únicamente a los residuos o fracciones de éstos no valorizables.

Para complementar esta medida y siguiendo el principio de jerarquía, una de las alternativas es la valorización energética de los rechazos, limitada únicamente a los materiales que no han sido valorizados materialmente. En todo caso, este proceso debería realizarse aplicando las mejores tecnologías disponibles necesarias para cumplir los límites de emisión establecidos por la normativa específica en esta materia (Real Decreto 653/2003) y cuyo cumplimiento garantizara la ausencia de efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud de las personas.



En este sentido, cabe destacar que los planes zonales ofrecen la posibilidad de introducir la valorización energética de los “rechazos” como fase complementaria a la valorización material (recuperación de materiales valorizables y compostaje de la materia orgánica) quedando, como opción final dentro de la jerarquía de residuos, el depósito en vertedero.

g. Aumento en la generación de los residuos urbanos

Si bien el aumento de la generación de residuos urbanos no es una debilidad de la implementación del PIR, sino producto del sistema consumista actual, parece apropiado señalar que sí es un elemento importante a la hora de la planificación de las políticas públicas, encaminadas a la reducción en origen. Este tipo de políticas se llevan realizando por la Conselleria competente en medio ambiente a través de actuaciones de sensibilización y educación ambiental.

El ratio de generación de residuos estimado en el PIR de 1997 era de 1,2 kg/hab.día. Dicho ratio sigue aumentando de forma global en la Comunitat Valenciana, según las propias estimaciones presentadas en este Plan.

Tabla 37. Tasas de generación de residuos urbanos en el periodo 2002 - 2004 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	2002	2003	2004	Promedio
ALICANTE	1,44	1,50	1,54	1,50
CASTELLÓN	1,55	1,58	1,61	1,58
VALENCIA	1,27	1,28	1,31	1,28
COMUNITAT VALENCIANA	1,37	1,40	1,43	1,40

Con objeto de modificar la actual tendencia de los ratios de generación de residuos urbanos, es necesario actuar fundamentalmente sobre los consumidores para hacer variar las valoraciones, los gustos y los hábitos y sensibilizar sobre los efectos de la generación de residuos urbanos. Se trata de incidir en la prevención de la generación de los residuos urbanos a través de campañas de sensibilización y comunicación.



h. Necesidad de mejora del marco normativo de gestión de residuos

En el ámbito autonómico, la aprobación de la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunidad Valenciana supuso un gran avance en el marco normativo de los residuos que ha permitido una progresiva mejora en su régimen de gestión y que puede verse reforzado mediante el propio desarrollo reglamentario de la Ley.

En todo caso, entre los aspectos de interés a revisar por la normativa de residuos destacan:

- La mejora de la definición de subproducto y de residuo.
- La definición del concepto de “recuperación” y “valorización”, puesto que actualmente no está claro el rendimiento que debe tener un proceso para que se considere clasificado como “recuperación” o “valorización”.
- Jerarquía de gestión de residuos y su aplicación según la tipología de residuo considerada.

Por último, es de destacar que, mediante la Ley 10/2000 de residuos de la Comunidad Valenciana, se declaraba servicio público de titularidad autonómica la valorización y eliminación de los siguientes residuos: pilas botón y acumuladores, frigoríficos con clorofluorocarbonos, lámparas de mercurio y medicamentos caducados.

El actual marco normativo configurado con carácter de legislación básica por la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, lleva a considerar la necesaria revisión de los distintos aspectos contemplados en la normativa autonómica anteriormente citados, máxime considerando la introducción en la citada Ley, de acuerdo con la Directiva 2008/98/CE que transpone, de los conceptos de “subproducto” y de “fin de la condición de residuo”, recogiendo las condiciones que debe cumplir un residuo para considerarse un subproducto o para perder su condición de residuo.

Con todo, deberán tenerse en cuenta los regímenes transitorios en relación con los subproductos, y la exigencia de aprobación de la correspondiente orden ministerial que regule las sustancias u objetos que pueden considerarse subproductos, así como para el establecimiento de criterios específicos que deberán cumplir determinados tipos de residuos para que puedan dejar de ser considerados como tales. Todo ello teniendo en cuenta lo establecido al respecto para el ámbito de la Unión Europea.



Por último, señalar el establecimiento en la disposición adicional segunda de la nueva Ley, de un calendario de sustitución de bolas comerciales de un solo uso de plástico no biodegradable, calendario que la norma establece tomando como referencia la estimación de las puestas en el mercado en 2007.

i. Elevada diversidad de tamaño y tipología de municipios en la Comunitat Valenciana

Los municipios de la Comunitat Valenciana presentan una gran diversidad en cuanto a tamaño, habitantes de los núcleos urbanos, estacionalidad de la población, condicionantes geográficos, etc. Estos condicionantes deben ser tenidos en cuenta en los proyectos de gestión que desarrollan los planes zonales.

El modelo de gestión de residuos urbanos debe ser coherente con el tamaño del municipio principalmente, puesto que no es factible económicamente dotar de los mismos servicios para todos los municipios de la Comunitat Valenciana, dada su heterogeneidad. Por ejemplo, en el caso de los ecoparques, se observa una gran dificultad económica para implantarlos en todos los municipios de la Comunitat, como establecen los planes zonales.

2.1.8. Conclusiones del análisis y diagnóstico de la situación de los residuos urbanos

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.

- El modelo territorial y organizativo de los planes zonales no solamente no se cuestiona, sino que se reafirma claramente en el PIRCV, como la forma más eficaz de involucrar a los municipios en la gestión de “sus” residuos urbanos, respetando la autonomía municipal en la materia conforme a lo establecido en la normativa de bases de régimen local y posibilitando una toma de decisiones adecuada a las condiciones locales de cada zona.
- La capacidad de las instalaciones resultantes de los planes zonales está suficiente holgada para absorber la totalidad de los residuos urbanos que se generarán en la Comunitat Valenciana al horizonte del año 2013, ya que han sido dimensionadas tanto considerando las puntas de



demanda estacional (hasta un 50 % más durante 4 meses al año), como los aumentos derivados del incremento de la población generadora (hasta un 35 % más en continuo sobre su capacidad nominal).

- El PIRCV incide en la necesidad de que los municipios implanten de manera decidida la recogida separada de biorresiduos, comenzando por los grandes productores, para seguir posteriormente con la ciudadanía en general. Este esfuerzo inicial deberá ser apoyado mediante campañas de comunicación y sensibilización para los diferentes actores implicados, sin olvidar además la necesidad de continuar reforzando las pautas ya adquiridas de separación de otras fracciones de los residuos urbanos, como son los envases ligeros, el papel/cartón, el vidrio, los medicamentos, los electrodomésticos, etc.
- En el contexto actual y en coherencia con las líneas maestras de la política de la Unión Europea en la materia, debe darse un paso más hacia la valorización energética de la fracción rechazo de los residuos urbanos. Bien entendido que no se trata en ningún caso de evitar o reducir la valorización material previa, sino todo lo contrario, complementarla para, de un lado, maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos y, de otro, minimizar el vertido de las fracciones no aprovechadas. En el caso de los residuos urbanos, cabría el planteamiento de la valorización energética- utilización principal como combustible - de los rechazos procedentes de las plantas de tratamiento, cuyo único destino actual es su eliminación mediante depósito en vertedero, lo que debería llevarse a efecto de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2008/98 cumpliéndose, por tanto, la fórmula energética para su consideración como operación de valorización. En tanto se acometan las instalaciones. Hasta la puesta en marcha de las nuevas instalaciones con dicha finalidad, se tendrá en cuenta la actual existencia de instalaciones en los sectores con potencialidad para la valorización energética.
- La viabilidad económica de la valorización energética de residuos, se deberá analizar con carácter previo a la planificación que desarrolle el PIRCV en este punto. En cualquier caso, señalar que el principio de consenso queda garantizado por la creación de la Comisión de Coordinación Consorcios, a la que le corresponderá determinar el número de instalaciones, y la idoneidad de su ubicación. Para ello, formulará la correspondiente propuesta y la elevará a la conselleria competente en materia de residuos para su inclusión en el Plan de Valorización Energética de la Comunitat Valenciana que la conselleria elabore.



- En cualquier caso, deberá ser la evolución en la producción de residuos urbanos, y el consiguiente estudio de necesidad de instalaciones específicas para la valorización energética de los rechazos de las plantas de tratamiento, las que deberán marcar la pauta a seguir en la realización de nuevas instalaciones con dicha finalidad. De acuerdo con los principios de proximidad y autosuficiencia en la gestión de los residuos, será objeto de concreción tanto el número de instalaciones, como la tecnología aplicable a las mismas y su ubicación concreta, lo que deberá efectuarse en el seno de la Comisión de Coordinación de Consorcios prevista en el PIRCV.
- Con todo, la valorización energética de la fracción rechazo no supone en ningún caso obviar las opciones prioritarias de gestión de acuerdo con la jerarquía de residuos legalmente establecida. En este sentido, el PIRCV refuerza la exigencia ya planteada en el PIR97 y en los planes zonales de apostar decididamente por la recogida separada de las diferentes fracciones de los residuos urbanos, insistiendo especialmente en la recogida separada de los biorresiduos.
- En cuanto a ecoparques, el PIRCV plantea una revisión de los criterios adoptados en los planes zonales para la implantación de este tipo de infraestructuras, con el fin de optimizar las inversiones de los diferentes Proyectos de Gestión, y al tiempo mejorar de forma evidente el servicio prestado al ciudadano. Ello se materializa a través de una norma técnica de ecoparques, que posibilita la creación de ecoparques compartidos entre varios municipios, así como el recurso a los denominados ecoparques móviles, tanto para zonas de población dispersa, como para aquellas densamente pobladas con escasez de suelo dotacional.
- La nueva regulación de los ecoparques se complementa con una ordenanza tipo de gestión de los mismos, que se pretende sirva de modelo para todos los entes responsables de este tipo de instalaciones en la Comunitat Valenciana.
- Finalmente, el PIRCV plantea la creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios como órgano superior que sirva de foro de debate e intercambio de experiencias entre las administraciones competentes para la ejecución de los planes zonales en la Comunitat Valenciana. De dicha Comisión se establece su composición, funciones y régimen de funcionamiento, todo ello guiado por el objetivo fundamental de constituir una voz unificada y autorizada en materia de valorización y eliminación de residuos urbanos.



2.2. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS PARA EL PERIODO 2008-2013

En este apartado se presentan las previsiones de generación de residuos urbanos (residuos en masa más los residuos procedentes de la recogida separada de envases) para el horizonte 2008 - 2013 en la Comunitat Valenciana, realizadas en base a las consideraciones expuestas en el apartado de "Evolución de la generación de residuos urbanos" y, por tanto, tomando como variable poblacional de partida la carga poblacional según se ha definido.

Las fases para estimar de la generación de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana para el periodo 2008 – 2013 han sido las siguientes:

- a. Estimación de la carga de población.
- b. Estimación de la tasa de generación.
- c. Estimación de la generación del total RU.

a. Estimación de la carga de población

Tal y como se ha indicado previamente, para la determinación de la carga de población se ha establecido la siguiente fórmula:

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

Para el periodo 2008 – 2013, cada uno de los componentes de la carga poblacional se han estimado según se indica a continuación.

- Población empadronada: los datos se obtienen a partir de las estimaciones de la población empadronada del Instituto Valenciano de Estadística (IVE) realizadas para el periodo 2006 - 2011. La población empadronada para los años 2012 y 2013 se estiman suponiendo que el porcentaje de variación interanual estimado por el IVE para la población empadronada se mantiene constante los dos siguientes años.



- Población no residente: se parte del supuesto de que el porcentaje de variación provincial que supone la población no residente respecto a la población censada del 2001 se mantiene constante en el periodo 2008 – 2013. La población no residente para el periodo considerado se estima aplicando dicho porcentaje a la población empadronada obtenida según el punto anterior.
- Población turística: se calcula el promedio del porcentaje de variación de la población turística para el periodo 2002 – 2007 respecto de la población empadronada del mismo periodo y se considera que esta variación se mantendrá constante en el periodo considerado. La población turística se obtiene aplicando dicho promedio a la población empadronada estimada para el 2008- 2013.

La carga poblacional de la Comunitat Valenciana se obtiene sumando para cada año los datos de la población empadronada, según las estimaciones del IVE para el periodo 2008 - 2013, la población no residente y la población turística según el cálculo descrito anteriormente.

Tabla 38. Estimación de la carga de población para el periodo 2008 – 2013 (habitantes).

Provincia	ESTIMACIÓN CARGA DE POBLACIÓN (habitantes)					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ALICANTE	2.211.978	2.286.323	2.363.166	2.442.591	2.524.686	2.609.541
CASTELLÓN	719.195	741.919	765.362	789.546	814.493	840.229
VALENCIA	2.840.911	2.898.439	2.957.132	3.017.014	3.078.108	3.140.440
COMUNITAT VALENCIANA	5.772.084	5.926.681	6.085.660	6.249.151	6.417.288	6.590.210

b. Estimación de la tasa de generación (kg/hab.día)

Se considera que los ratios promedios obtenidos para el 2002 – 2004 se mantienen constantes en el periodo 2008-2013, ya que aunque es de esperar un incremento del nivel de vida de los ciudadanos, y consecuentemente de su potencial de generación de residuos urbanos, este efecto se ha de equilibrar con la aplicación de políticas de prevención orientadas específicamente a la ciudadanía.



Tabla 39. Estimación de la tasa de generación de residuos urbanos para el periodo 2008 – 2013 (kg/hab.día).

Provincia	TASA DE GENERACIÓN (2008 – 2013) (kg/hab.día)
ALICANTE	1,50
CASTELLÓN	1,58
VALENCIA	1,28
COMUNITAT VALENCIANA	1,40

c. Estimación de la generación del total RU

A partir de los datos estimados de la carga de población y los ratios promediados, podemos estimar la tendencia en la generación de residuos urbanos (residuos en masa más los residuos procedentes de la recogida separada de envases) en la Comunitat Valenciana para el periodo 2008 - 2013.

Tabla 40. Estimación de la generación de RU para el periodo 2008 – 2013 (toneladas)..

1.	ESTIMACIÓN DE LA TENDENCIA EN LA GENERACIÓN DE RU (TONELADAS)					
Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ALICANTE	1.208.171	1.248.777	1.290.748	1.334.130	1.378.970	1.425.317
CASTELLÓN	414.022	427.104	440.600	454.522	468.883	483.699
VALENCIA	1.331.760	1.358.728	1.386.242	1.414.313	1.442.953	1.472.173
COMUNITAT VALENCIANA	2.953.953	3.034.609	3.117.590	3.202.965	3.290.806	3.381.188



2.3. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

2.3.1. Objetivos de gestión, valorización y eliminación de los residuos urbanos

En los apartados anteriores de este capítulo se ha realizado un análisis de las variables que definen el contexto actual del Plan, al objeto de identificar los condicionantes que deberán ser tomados en consideración, para la definición de los objetivos y medidas a contemplar en la gestión de los residuos urbanos.

Tanto la información obtenida en dicho análisis, especialmente la procedente del marco formal, como la voluntad política de la Generalitat, constituyen la fuente de la que proceden tanto los principios fundamentales a tomar en consideración en el desarrollo programático de esta revisión del Plan, así como en la propuesta de objetivos a conseguir.

Teniendo presente estos principios básicos, y partiendo de la base de que el mejor residuo es el que no se produce, con el objetivo final puesto en el avance de la calidad de vida de los ciudadanos de la Comunitat Valenciana y la protección del medio ambiente y la salud humana, el Plan se propone conseguir los siguientes objetivos particulares:

- Prevenir la generación de los RU en la Comunitat Valenciana.
- Mejorar la gestión de los RU asegurando, por este orden, la reducción, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RU.
- Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero.
- Mejorar el funcionamiento de los ecoparques.
- Mejorar los sistemas de información entre la conselleria competente, los gestores autorizados y las Entidades Locales.
- Concienciar a la población sobre la importancia de la recogida separada y corresponsabilizar al ciudadano de los costes reales que supone la valorización/ eliminación de los residuos urbanos que genera.
- Prever las necesidades futuras de instalaciones para la gestión de los residuos urbanos generados en la Comunitat Valenciana.



2.3.2. Medidas para la prevención y valorización de los residuos urbanos

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

A continuación de cada medida se indica el presupuesto presentado y el modificado.

Tabla 41. Objetivos particulares, medidas previstas e indicadores asociados a objetivos de los RU.

Objetivo 1. Prevenir la generación de los RU en la Comunitat Valenciana	
Medidas	<ol style="list-style-type: none">1.1. Desarrollo de un programa de divulgación e información destinado a los ciudadanos cuyo fin sea la mejora de sus hábitos de consumo.1.2. Firma de acuerdos con agentes económicos para la realización de actuaciones tendentes a reducir la producción de los residuos.1.3. Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los generadores de residuos urbanos, en este caso a los ciudadanos, a través de un sistema de tasas equitativo.
Indicadores	<ol style="list-style-type: none">1.1. Cantidad de RU o municipales recogidos separadamente por habitante y año.1.2. Cantidad de mezclas de residuos urbanos recogidos por habitante y año.1.3. Municipios con tasas específicas que cuantifiquen los costes de valorización y/o eliminación.



Objetivo 2. Mejorar la gestión de los RU asegurando, por este orden, la reducción, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RU	
Medidas	<ol style="list-style-type: none">2.1. Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de alternativas económicamente viables que permitan la utilización de los productos obtenidos en la valorización material de los residuos urbanos.2.2. Cambio de nomenclatura de los planes zonales para facilitar la identificación del área geográfica de competencia de cada Plan Zonal.2.3. Creación de una nueva área de gestión en el Plan Zonal de las Zonas III y VIII con el fin de facilitar y optimizar las instalaciones de tratamiento de RU en su ámbito territorial.2.4. Creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios como órgano encargado de asesorar a la conselleria competente sobre cuantos asuntos se refieran a la producción y gestión de RU y dictaminar las propuestas que afecten a los Consorcios y Entidades locales como entidades competentes en materia de valorización y eliminación de residuos en la Comunitat Valenciana.2.5. Revisión del modelo económico en pro de aplicar el principio de "quien contamina, paga" y de "responsabilidad del productor", a través de un sistema impositivo específico.
Indicadores	<ol style="list-style-type: none">2.1. Número de instalaciones con "compost" registrado conforme a la normativa de productos fertilizantes.2.2. Rendimientos obtenidos en las plantas de tratamiento de RU, tanto de recuperación de materiales como de material sometido a compostaje.



Objetivo 3: Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero	
Medidas	<p>3.1. Clausura y sellado de vertederos incontrolados, a través de los mecanismos de colaboración oportunos, con las administraciones implicadas.</p> <p>3.2. Exigencia a los gestores autorizados para realizar operaciones de eliminación mediante depósito en vertedero a entregar, antes del 1 de marzo del año siguiente al de la actividad, un levantamiento topográfico del vaso de vertido, verificado por una Entidad Colaboradora de la Administración (ECA).</p> <p>3.3. Fomento de la recogida separada de biorresiduos.</p> <p>3.4. Exigencia de un tratamiento mínimo de recuperación de materiales y compostaje de materia orgánica, de la totalidad de "mezclas de residuos municipales" generados, antes de su eliminación.</p>
Indicadores	<p>3.1. Número de vertederos incontrolados identificados.</p> <p>3.2. Número de vertederos incontrolados sellados y clausurados.</p> <p>3.3. Número de gestores autorizados para realizar operaciones de eliminación mediante depósito en vertedero que han entregado el Informe anual verificado por una ECA.</p> <p>3.4. Cantidad de biorresiduos recogidos separadamente.</p> <p>3.5. Porcentajes de reducción de biorresiduos en vertederos.</p> <p>3.6. Porcentaje de recuperación de materia orgánica en las plantas de tratamiento.</p>

Objetivo 4: Mejorar el funcionamiento de los ecoparques.	
Medidas	<p>4.1. Definición de nuevos criterios de ubicación de ecoparques con el fin de adecuar el número total a construir, asegurando la viabilidad técnica y económica de su ejecución.</p> <p>4.2. Publicación e implantación de la Norma Técnica de Ecoparques, recogida en el Anexo 1 de este Plan, y propuesta de un modelo de ordenanza para el uso y funcionamiento de los ecoparques a las entidades titulares.</p> <p>4.3. Difusión de los contenidos de la Norma Técnica de Ecoparques entre los Consorcios y Entidades Locales, así como el fomento de su implantación tanto en los de nueva construcción como en la adecuación de los ya existentes.</p> <p>4.4. Campañas dirigidas a los ciudadanos para informar del correcto uso del ecoparque.</p>
Indicadores	<p>4.1. Número de ecoparques en funcionamiento y población a la que dan servicio.</p> <p>4.2. Número de Entidades Locales que han implantado la ordenanza para el uso y gestión de los ecoparques.</p> <p>4.3. Número de ecoparques adaptados a la Norma Técnica de Ecoparques.</p>



Objetivo 5: Mejorar los sistemas de información entre la conselleria competente en medio ambiente, los gestores autorizados y las Entidades Locales	
Medidas	<p>5.1. Desarrollo de sistemas telemáticos que permiten facilitar y homogeneizar el flujo de información entre los gestores de residuos urbanos y la conselleria competente en medio ambiente.</p> <p>5.2. Normalización de los contenidos incluidos en los informes anuales a presentar por todos los Consorcios y Administraciones competentes.</p> <p>5.3. Seguimiento de la información anual que deben presentar los Consorcios de cada Plan Zonal de todos los municipios adheridos al mismo en cuanto a la generación de RU.</p>
Indicadores	<p>5.1. Nº de informes anuales normalizados que han sido aprobados por la conselleria competente en medio ambiente.</p> <p>5.2. Nº de documentos/trámites que pueden realizarse telemáticamente respecto al total de documentos/trámites.</p> <p>5.3. Nº de gestores que utilizan herramientas telemáticas para presentar los informes anuales.</p>

Objetivo 6: Concienciar a la población sobre la importancia de la recogida separada y corresponsabilizar al ciudadano de los costes reales que supone la valorización/eliminación de los residuos urbanos	
Medidas	<p>6.1. Apoyo a la elaboración de protocolos de información en las instalaciones de gestión de residuos urbanos, destinados a ciudadanos y asociaciones civiles para conseguir transparencia informativa sobre la gestión realizada y su incidencia ambiental.</p> <p>6.2. Campañas de información dirigidas a los ciudadanos sobre los costes reales de gestión de los residuos urbanos que ellos producen.</p> <p>6.3. Ejecución de campañas de comunicación y sensibilización social coordinadas por la Conselleria, los Consorcios y demás Entidades Locales.</p>
Indicadores	<p>6.1. Evolución de las cantidades (toneladas) recogidas separadamente para cada flujo de residuos (envases ligeros, papel y cartón, vidrio, biorresiduos y otros recogidos en ecoparques).</p> <p>6.2. Número de campañas de información realizadas.</p>



Objetivo 7: Prever las necesidades futuras de instalaciones para la gestión de los residuos urbanos generados en la Comunitat Valenciana.	
Medidas	7.1. Realización de estudios para conocer las tendencias futuras en cuanto a carga de población que soportará la Comunitat Valenciana y la evolución en la composición por materiales de los residuos urbanos. 7.2. Comunicación a los Consorcios de los estudios de tendencia realizados, con el fin de prever posibles cambios cuantitativos y cualitativos.
Indicadores	7.1. Porcentaje de residuos urbanos que son tratados en instalaciones de la Comunitat Valenciana. 7.2. Porcentaje de instalaciones ejecutadas, de las previstas en los planes zonales.

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

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

Objetivo 1. Prevenir la generación de los RU en la Comunitat Valenciana

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 1

Medida 1.1. Desarrollo de un programa de divulgación e información destinado a los ciudadanos cuyo fin sea la mejora de sus hábitos de consumo.

En el diagnóstico de la situación se informa de los avances realizados en materia de concienciación y colaboración ciudadana desde la publicación del Plan Integral de Residuos de 1997. Sirva de ejemplo el aumento que ha experimentado en los últimos años la recogida separada y el conocimiento del uso de los distintos tipos de contenedores instalados.

A pesar de los notables éxitos alcanzados, se hace necesario seguir realizando esfuerzos para promover la implicación de los ciudadanos en la gestión de los residuos, factor fundamental para lograr la participación ciudadana. Así pues, el programa de difusión que propone este Plan, ampliamente desarrollado en el Anexo nº 4, está encaminado a fomentar el cumplimiento del principio de jerarquía y la responsabilidad del productor mediante la información y concienciación social.



Así, el Programa de Divulgación e Información Ciudadanas en materia de RU detalla los objetivos a alcanzar, el público objetivo, los mensajes e ideas básicas a transmitir, canales y emisores, líneas de actuación y posibles actuaciones concretas a realizar.

Tabla 42: Medida 1.1. Desarrollo de un programa de divulgación e información destinado a los ciudadanos cuyo fin sea la mejora de sus hábitos de consumo.

Medida 1.1.	Desarrollo de un programa de divulgación e información destinado a los ciudadanos cuyo fin sea la mejora de sus hábitos de consumo
Objetivo relacionado	Prevenir la generación de los RU en la Comunitat Valenciana.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Gestores de recogida, valorización y eliminación de RU.- Público en general.
Resultados a obtener	Mejora de los hábitos de consumo de los ciudadanos (prevención), aumento del % de RUs correctamente depositados y gestionados (aplicación principio de jerarquía).

Medida 1.2. Firma de acuerdos con agentes económicos para la realización de actuaciones tendentes a reducir la producción de los residuos.

Los acuerdos voluntarios se identifican como uno de los mecanismos de colaboración que permite a los agentes implicados fijar compromisos para la implantación de prácticas más acordes con la gestión racional de los residuos. En este sentido, las directrices europeas contemplan los acuerdos voluntarios como medio para ejecutar las directivas o planes comunitarios sobre medio ambiente. Como ejemplo el Plan de acción sobre eficacia energética de la Comisión Europea prevé entre los instrumentos para su aplicación los acuerdos voluntarios.

En este sentido la Conselleria competente en medio ambiente, fomentará la firma de convenios de colaboración con los principales agentes económicos con objeto de realizar actuaciones tendentes a reducir la producción de los residuos urbanos.



Tabla 43: Medida 1.2. Firma de acuerdos con agentes económicos para la realización de actuaciones tendentes a reducir la producción de los residuos.

Medida 1.2.	Firma de acuerdos con agentes económicos para la realización de actuaciones tendentes a reducir la producción de los residuos.
Objetivo relacionado	Prevenir la generación de los RU en la Comunitat Valenciana.
Agentes implicados	Conselleria competente en medio ambiente, Administraciones públicas, agentes económicos y gestores de RU.
Resultados a obtener	Minimizar la generación de los residuos urbanos.

Medida 1.3. Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los generadores de residuos urbanos, en este caso a los ciudadanos, a través de un sistema de tasas⁷ equitativo.

Con el objeto de solucionar los inconvenientes asociados al modelo económico actual, se propone el establecimiento de una tasa o canon que deberá considerar de los siguientes criterios:

- El coste de la recogida, tratamiento y eliminación de los residuos debe ser visible y debe repercutirse directamente sobre los entes locales, con el objeto de cumplir el principio de responsabilidad del productor. Dicho coste no debe incluirse en el Impuesto de Bienes Inmuebles, puesto que la recogida y /o gestión de residuos es un hecho impositivo diferente.
- La tasa aplicada debe de ser o bien una cantidad totalmente variable, o bien una cantidad fija (asociada al coste de recogida) más una cantidad variable (asociada al coste de valorización y eliminación).
- La tasa debe ser proporcional a la cantidad de residuos generada, en función de los parámetros que cada entidad responsable considere oportuno, tales como:

⁷ Téngase en cuenta que, conforme al artículo 11 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, "en la determinación de los costes de gestión de los residuos domésticos, y de los residuos comerciales gestionados por las Entidades Locales, deberá incluirse el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos".



- Registro (en peso) de los residuos recogidos,
 - Registro del volumen de agua potable consumida,
 - Tipo de inmueble y actividad desarrollada en el mismo (casa particular, oficina, comercio, hotel, restaurante...etc.).
- El coste de valorización y eliminación de los residuos habrá de tener en cuenta las amortizaciones de las inversiones, los gastos de mantenimiento y los gastos de explotación, todos ellos ajustados a la vida útil que se considere para la obra civil, instalación o equipo, según corresponda,, y para el caso particular de los vertederos, también el mantenimiento posterior al cierre durante al menos 30 años.
 - Debe primarse la valorización mediante el establecimiento de costes de eliminación que sean disuasorios.
 - Las tasas podrán ser objeto de bonificaciones o exenciones proporcionales a las cantidades de residuos recogidas separadamente, de aplicación a todas las fracciones de los residuos urbanos que sean objeto de recogida separada en cada momento.
 - Las tasas municipales de recogida y transporte deberán quedar claramente diferenciadas de las tasas supramunicipales de valorización y eliminación.

En la tabla siguiente se resumen los aspectos más importantes de esta medida:



Tabla 44: Medida 1.3. Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los generadores de residuos urbanos, en este caso a los ciudadanos, a través de un sistema de tasas equitativo.

Medida 1.3.	Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los generadores de residuos urbanos, en este caso a los ciudadanos, a través de un sistema de tasas equitativo.
Objetivo relacionado	Prevenir la generación de los RU en la Comunitat Valenciana.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente- Consorcios- Administraciones Locales
Resultados a obtener	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicación de tasas de recogida y gestión de residuos que correspondan a los costes reales para dar cumplimiento al principio de responsabilidad del productor.2. Visibilizar el coste de recogida y gestión de los residuos a los entes locales y ciudadanía en general, con el fin de que esto aumente la concienciación social y actúe como mecanismo de prevención en la generación y como mecanismo de mejora de la gestión de los residuos según el principio de jerarquía.

B) Indicadores asociados al Objetivo 1

Indicador 1.1. Cantidad de RU o municipales recogidos separadamente por habitante y año.

Este indicador se desdobra en cuatro:

- Cantidad de residuos de envases ligeros recogidos separadamente respecto al número de habitantes y año.
- Cantidad de residuos de envases papel y cartón recogidos separadamente respecto al número de habitantes y año.
- Cantidad de residuos de envases vidrio recogidos separadamente respecto al número de habitantes y año.
- Cantidad de biorresiduos recogidos separadamente respecto al número de habitantes y año.



Indicador 1.2. Cantidad de mezclas de residuos urbanos recogidos por habitante y año

Este indicador es el cociente entre la cantidad de residuos urbanos en masa (bolsa gris) y el número de habitantes y año.

Indicador 1.3. Municipios con tasas específicas que cuantifiquen los costes de valorización y/o eliminación

Este indicador mide la relación entre el número de municipios con tasas específicas de valorización y eliminación de residuos urbanos y el número total de municipios de la Comunitat Valenciana.

Objetivo 2. Mejorar la gestión de los RU asegurando, por este orden, la reducción, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RU.

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 2

Medida 2.1. Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de alternativas económicamente viables que permitan la utilización de los productos obtenidos en la valorización material de los residuos urbanos.

Con esta medida se pretende promover estudios de innovación tecnológica orientados a la búsqueda de alternativas económicamente viables para la utilización de los productos obtenidos en la valorización de los residuos urbanos, de forma que el mercado de estos productos actúe como impulsor del reciclado.

El Centro de Tecnologías Limpias- junto con los Institutos Tecnológicos- es la entidad más apropiada para promover la investigación de nuevas aplicaciones de los residuos urbanos valorizables y transferir y difundir posteriormente los resultados a los sectores correspondientes. En general, las actuaciones deberían de contemplar:

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



En particular, existen al menos dos líneas de actuación cuya prioridad debería ser tenida en cuenta.

a. En primer lugar, debería valorarse la posibilidad de fomentar el compostaje casero en áreas rurales, donde la recogida separada de materia orgánica para traslado a planta sea inviable económicamente y exista una demanda local de compost de calidad.

b. Por otro lado, es necesario fomentar la utilización de bolsas de subproductos y más concretamente de la ya existente de las Cámaras de Comercio de la Comunitat Valenciana, facilitando el procedimiento de intercambio de subproductos y siendo capaces de desviar los materiales del flujo de residuos. Para ello, sería conveniente:

- Revisar los procedimientos de actuación utilizados actualmente en la bolsa de subproductos.
- Estudiar experiencias de éxito de otras bolsas de subproductos a nivel estatal y europeo.
- Aplicar la metodología al caso de la Comunitat Valenciana en un proyecto piloto, para observar su funcionamiento y detectar las debilidades del sistema que puedan ser mejoradas antes de su difusión.
- Difundir al máximo la bolsa de subproductos entre los sectores industriales para aumentar su utilización.



Tabla 45. Medida 2.1. Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de alternativas económicamente viables que permitan la utilización de los productos obtenidos en la valorización material de los residuos urbanos.

Medida 2.1.	Fomento de estudios e investigación para la búsqueda de alternativas económicamente viables que permitan la utilización de los productos obtenidos en la valorización material de los residuos urbanos.
Objetivo relacionado	Mejora de la gestión para asegurar que se fomenta, por este orden, la reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los RU.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Comité de Coordinación de Consorcios.- Gestores autorizados de RU.- Institutos Tecnológicos.- Centro de Tecnologías Limpias.- Cámaras de Comercio de la Comunitat Valenciana.- Entidades locales.
Resultados a obtener	Aumento de tecnologías que permitan la valorización material y energética de RU.

Medida 2.2. Cambio de nomenclatura de los planes zonales para facilitar la identificación del área geográfica de competencia de cada Plan Zonal.

Una de las debilidades detectadas en el modelo de zonificación era la denominación basada en guarismos romanos que dificulta la identificación del ámbito territorial al que se refiere el Plan Zonal o el área de gestión.

Con el propósito de conseguir una mejor identificación de los escenarios territoriales y en pro de simplificar dicha identificación, se propone modificar la nomenclatura existente y adaptarla a la agrupación actual de las zonas de gestión.

Por tanto, con la nueva nomenclatura de los planes zonales se propone la sustitución de la numeración romana por la numeración arábiga. Para ello, se ordenan los planes zonales de norte a sur de la Comunitat Valenciana y se les asignan los números arábigos de forma correlativa. Para facilitar la identificación de la provincia, se incluye en la nomenclatura la primera letra de provincia seguida de un número arábigo asignado, también, de forma correlativa.

Los planes zonales que están constituidos por varias zonas (PZ III y VIII; PZ VI, VII y IX; PZ X, XI, XII), se siguen enmarcando dentro de un solo Plan Zonal, diferenciándose en base a las áreas de gestión.



En la siguiente tabla se muestra la propuesta de la nueva nomenclatura de los planes zonales y su correspondencia con la actual denominación.

Tabla 46. Nueva nomenclatura de los planes zonales. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.

NOMENCLATURA ANTERIOR DE LOS PLANES ZONALES	NOMENCLATURA ANTERIOR ÁREAS DE GESTIÓN	NUEVA NOMENCLATURA DE LOS PLANES ZONALES	NUEVA NOMENCLATURA DE ÁREAS DE GESTIÓN
Plan Zonal de la Zona I	—	Plan Zonal 1	C1
Plan Zonal de las Zonas II,IV,V	—	Plan Zonal 2	C2
Plan Zonal de las Zonas III,VIII	AG 2	Plan Zonal 3	C3/V1
Plan Zonal de las Zonas III,VIII	AG 2	Plan Zonal 3	C3/V1
Plan Zonal de las Zonas III,VIII	AG 1	Plan Zonal 3	V2
Plan Zonal de las Zonas VI,VII,IX	—	Plan Zonal 4	V3
Plan Zonal de las Zonas X,XI,XII	AG 1	Plan Zonal 5	V4
Plan Zonal de las Zonas X,XI,XII	AG 2	Plan Zonal 5	V5
Plan Zonal de la Zona XV	—	Plan Zonal 6	A1
Plan Zonal de la Zona XIV	—	Plan Zonal 7	A2
Plan Zonal de la Zona XIII	—	Plan Zonal 8	A3
Plan Zonal de la Zona XVI	—	Plan Zonal 9	A4
Plan Zonal de la Zona XVIII	—	Plan Zonal 10	A5
Plan Zonal de la Zona XVII	—	Plan Zonal 11	A6

Con esta nueva nomenclatura, las áreas de gestión son unívocas y además dan una idea de su ubicación geográfica, al incorporar la inicial de la provincia y un número correlativo de norte a sur de la Comunitat Valenciana. Además, el nombre adjudicado al Plan Zonal se acorta, con lo que se facilita también su utilización.

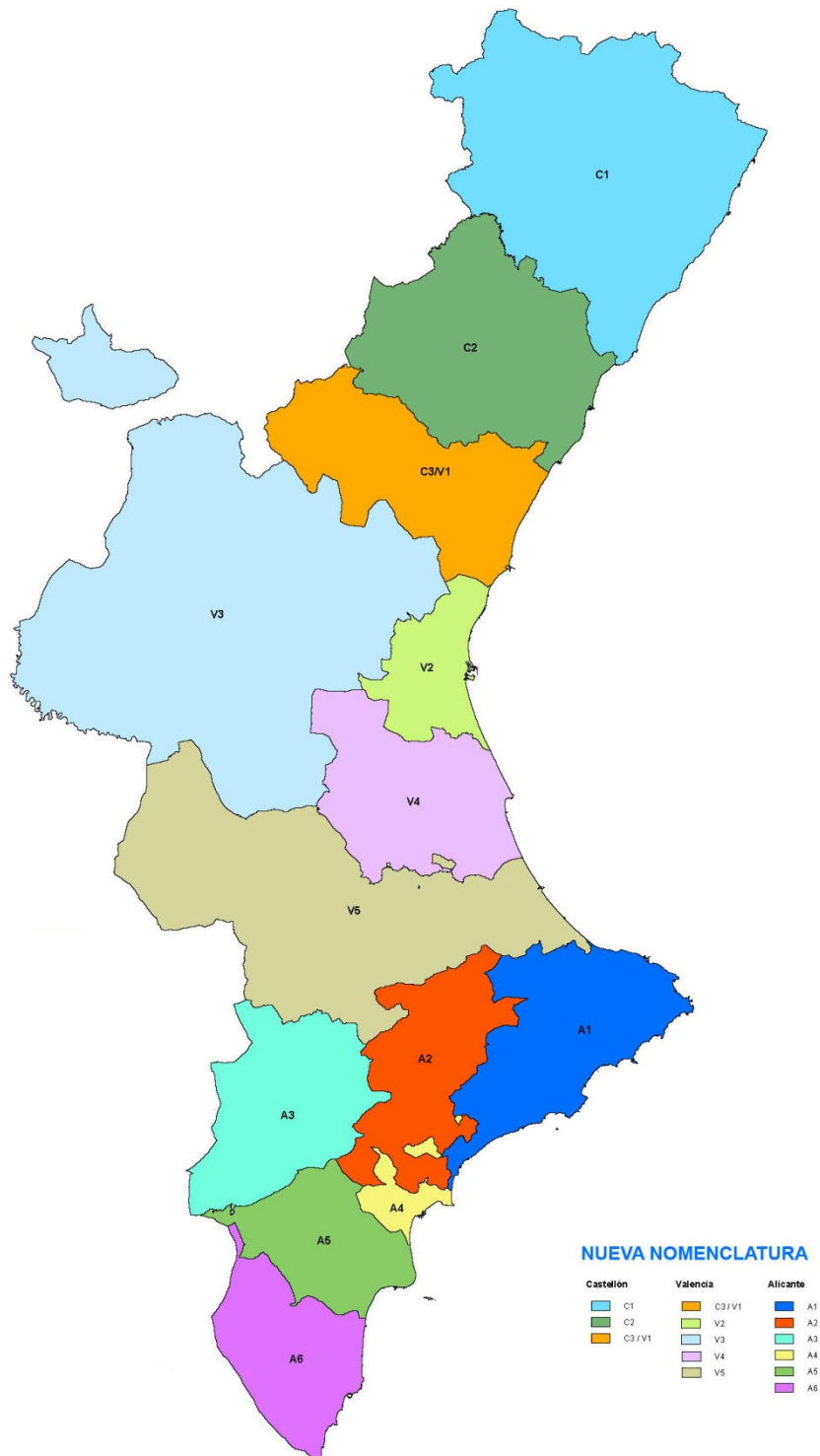


Figura 23. Nueva nomenclatura de las áreas de gestión de los planes zonales. Fuente: Conselleria competente en medio ambiente.



Tabla 47. Medida 2.2.: Cambio de nomenclatura de los planes zonales para facilitar la identificación del área geográfica de competencia de cada Plan Zonal.

Medida 2.2.	Cambio de nomenclatura de los planes zonales para facilitar la identificación del área geográfica de competencia de cada Plan Zonal.
Objetivo relacionado	Mejorar la gestión de los RU asegurando, por este orden, la reducción, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RU.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios y Administraciones competentes.
Resultados a obtener	Facilitar la identificación del área geográfica de competencia de cada Plan Zonal.

Medida 2.3. Creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios como órgano encargado de asesorar a la conselleria competente sobre cuantos asuntos se refieran a la producción y gestión de RU en la Comunitat Valenciana.

A fin de satisfacer el principio de responsabilidad compartida y con objeto de apoyar y complementar la gestión en materia de residuos urbanos de la Conselleria competente en medio ambiente, se propone la creación de una Comisión de Coordinación de Consorcios.

Las funciones de la Comisión de Coordinación de Consorcios deberán ser:

- Servir de foro de debate e intercambio de experiencias entre las administraciones competentes para la ejecución de los diferentes planes zonales de residuos urbanos de la Comunitat Valenciana.
- Constituir un cauce de participación para otros agentes interesados en la gestión de los residuos urbanos desde un punto de vista social, económico y medioambiental.
- Homogeneizar, en la medida de lo posible, los procesos de valorización y eliminación de residuos urbanos, vigilando el cumplimiento de los rendimientos mínimos en todos los Planes Zonales y, consecuentemente, tender a unificar los costes de tratamiento correspondientes, en el caso de tecnologías y capacidades comparables entre las diferentes instalaciones.
- Impulsar de manera decidida la recogida separada de residuos urbanos en todas las formas previstas en los planes zonales,



apoyando a los Ayuntamientos y demás Entidades Locales, con la doble finalidad de cumplir los objetivos de valorización y eliminación de los planes zonales, así como dar una adecuada respuesta a las demandas crecientes de los ciudadanos de la Comunidad Valenciana.

- Resolver los posibles conflictos generados entre zonas PIR por la asignación de los residuos urbanos en su ámbito territorial, cooperando así con la Generalitat en el objetivo primordial de garantizar el adecuado tratamiento de todos los residuos generados en la Comunidad.
- Decidir, en caso de incidencias que afecten al normal funcionamiento de cualquiera de las instalaciones de residuos urbanos, qué otras instalaciones deben hacerse cargo de sus residuos, bajo el principio básico de la solidaridad interterritorial en esta materia.
- Proponer a la Generalitat la adopción de nuevas normas técnicas que permitan adaptarse al desarrollo tecnológico futuro, así como en su caso, las normas fiscales que, respetando el principio de "quien contamina paga", posibiliten de manera continua la mejora global de la gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana.
- Formular y elevar a la conselleria competente en materia de residuos la propuesta relativa a la determinación del número, tecnología y ubicación de instalaciones específicas para la valorización energética de la fracción de residuos no valorizable materialmente procedentes de las plantas de tratamiento a incluir en el Plan de Valorización Energética para la Comunitat Valenciana que la conselleria elabore.
- En general, asesorar a la conselleria competente en materia de medio ambiente en cuantos asuntos se refieran a la producción y gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana.

La composición y el régimen de funcionamiento vendrán definidos en el Documento de Ordenación del presente Plan.



Tabla 48. Medida 2.3. Creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios como órgano encargado de asesorar a la Conselleria competente en medio ambiente, sobre cuantos asuntos se refieran a la producción y gestión de RU en la Comunitat Valenciana.

Medida 2.3.	Creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios como órgano encargado de asesorar a la conselleria competente sobre cuantos asuntos se refieran a la producción y gestión de RU en la Comunitat Valenciana.
Objetivo relacionado	Mejorar la gestión de los RU asegurando, por este orden, la reducción, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RU.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Diputaciones provinciales.- Consorcios.
Resultados a obtener	Homogeneización de aquellos aspectos sometidos a control, intercambio de ideas y experiencias, control de la información, encauzamiento de propuestas.

Medida 2.4. Revisión del modelo económico en pro de aplicar el principio de “quien contamina, paga” y de “responsabilidad del productor” a través de un sistema impositivo específico.

Con el objeto de solucionar los inconvenientes asociados al modelo económico actual, se propone el establecimiento de una tasa o canon que deberá considerar de los siguientes criterios:

- El coste de la recogida, tratamiento y eliminación de los residuos debe ser visible y debe repercutirse directamente sobre los entes locales, con el objeto de cumplir el principio de responsabilidad del productor. Dicho coste no debe incluirse en el Impuesto de Bienes Inmuebles, puesto que la recogida y /o gestión de residuos es un hecho impositivo diferente.
- La tasa aplicada debe de ser o bien una cantidad totalmente variable, o bien una cantidad fija (asociada al coste de recogida) más una cantidad variable (asociada al coste de valorización y eliminación).
- La tasa debe ser proporcional a la cantidad de residuos generada, en función de los parámetros que cada entidad responsable considere oportuno, tales como:
 - Registro (en peso) de los residuos recogidos,
 - Registro del volumen de agua potable consumida,



- Tipo de inmueble y actividad desarrollada en el mismo (casa particular, oficina, comercio, hotel, restaurante, etc.).
- El coste de valorización y eliminación de los residuos ha de tener en cuenta las amortizaciones de las inversiones, los gastos de mantenimiento y los gastos de explotación, todos ellos ajustados a la vida útil que se considere de cada equipo o instalación, así como fianzas, seguros, y para el caso de vertederos, el mantenimiento de las medidas de control y vigilancia por un periodo de treinta años a partir de su clausura posterior al cierre durante al menos 30 años.
- Debe primarse la valorización mediante el establecimiento de costes de eliminación que sean disuasorios.
- Las tasas podrán ser objeto de bonificaciones o exenciones proporcionales a las cantidades de residuos recogidas separadamente, de aplicación a todas las fracciones de los residuos urbanos que sean objeto de recogida separada en cada momento.
- Las tasas municipales de recogida y transporte deberán quedar claramente diferenciadas de las tasas supramunicipales de valorización y eliminación.

Tabla 49. Medida 2.4: Revisión del modelo económico en pro de aplicar el principio de "quien contamina, paga" y de "responsabilidad del productor", a través de un sistema impositivo específico.

Medida 2.4.	Revisión del modelo económico en pro de aplicar el principio de "quien contamina, paga" y de "responsabilidad del productor", a través de un sistema impositivo específico.
Objetivo relacionado	Mejorar la gestión de los RU asegurando, por este orden, la reducción, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RU.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Administraciones Locales.
Resultados a obtener	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicación de tasas de recogida y gestión de residuos que correspondan a los costes reales para dar cumplimiento al principio de responsabilidad del productor.2. Visibilizar el coste de recogida y gestión de los residuos a los entes locales y ciudadanía en general, con el fin de que esto aumente la concienciación social y actúe como mecanismo de prevención en la generación y como mecanismo de mejora de la gestión de los residuos según el principio de jerarquía.



B) Indicadores asociados al Objetivo 2

Indicador 2.1. Número de instalaciones con “compost” registrado conforme a la normativa de productos fertilizantes.

Este indicador refleja el número de instalaciones de compostaje de residuos urbanos que obtienen un compost que cumple con la normativa de productos fertilizantes respecto al número total de instalaciones de compostaje.

Indicador 2.2. Rendimientos obtenidos en las plantas de tratamiento de RU, tanto de recuperación de materiales como de material sometido a compostaje.

Este indicador se calculará para cada una de las plantas de tratamiento de RU, desdoblándose en dos:

- Cantidad de compost obtenido frente a la cantidad estimada de biorresiduos que entran en la planta.
- Cantidad de materiales valorizados frente a la cantidad estimada materiales valorizables que entran en la planta.

Objetivo 3: Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero.

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 3

Medida 3.1. Clausura y sellado de vertederos incontrolados, a través de los mecanismos de colaboración oportunos, con las administraciones implicadas.

La Unión Europea estableció a través de la Directiva 99/31/CEE, relativa al vertido de residuos, la obligatoriedad de clausurar aquellos vertederos que no reúnan las condiciones exigibles. En este contexto el Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006 establecía entre sus objetivos la clausura y sellado de los vertederos incontrolados en España y, por su parte, el PIR97 la eliminación segura de los residuos no valorizables.

Asimismo, el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, incorpora al



derecho interno la Directiva 1999/31/CE. Este Real Decreto establece en su artículo 14 el procedimiento de clausura y mantenimiento postclausura de los vertederos, detallando en el anexo III el procedimiento de control y vigilancia en las fases de explotación y de mantenimiento posterior de los vertederos.

Las actuaciones concretas que se pretende continuar llevando a cabo en la Comunitat Valenciana son las siguientes:

- Identificación de la ubicación de los vertederos incontrolados, así como su registro en base de datos SIG de la conselleria competente en medio ambiente.
- Requerimiento al titular del proyecto de clausura y sellado.
- Aprobación del proyecto por parte de la conselleria competente en medio ambiente.
- Seguimiento post-clausura a cargo del titular.

Tabla 50. Medida 3.1. Clausura y sellado de vertederos incontrolados, a través de los mecanismos de colaboración oportunos, con las administraciones implicadas.

Medida 3.1.	Clausura y sellado de vertederos incontrolados, a través de los mecanismos de colaboración oportunos, con las administraciones implicadas.
Objetivo relacionado	Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero.
Agentes implicados	Conselleria competente en medio ambiente, Consorcios, municipios.
Resultados a obtener	Prevenir o reducir los efectos ambientales negativos del vertido de residuos.



Medida 3.2. Exigencia a los gestores autorizados para realizar operaciones de eliminación mediante depósito en vertedero a entregar, antes del 1 de marzo del año siguiente al de la actividad, un levantamiento topográfico del vaso de vertido, verificado por una Entidad Colaboradora de la Administración (ECA).

El control de los residuos urbanos que entran a los vertederos se realiza a través de las memorias anuales que los gestores de eliminación deben presentar a la conselleria competente en medio ambiente. Estos documentos permiten conocer la cantidad, la tipología y el origen de residuos que entran en el vertedero, pero no proporcionan información sobre la capacidad disponible de los vasos de vertido y por tanto, del fin de la vida útil del vertedero.

Con el fin de poder llevar a cabo un mayor control de estas instalaciones, se propone:

- Incluir en el modelo de memoria de los gestores de eliminación un apartado específico para recopilar la topografía digital actualizada de los vertederos y más concretamente un levantamiento topográfico del vaso de vertido. Se trata de recoger todos los trabajos de explotación del vertedero y obtener el desarrollo del vertido a lo largo del tiempo. Para ello, entre otros aspectos se contemplará:
- Orden de llenado o vertido.
- Dimensiones previstas para las terrazas, los taludes y bermas.
- Cotas características del vertido así como la ubicación de los testigos que sirvan de base de comprobación del desarrollo del vertedero.
- Definición de al menos tres puntos alimétricos de referencia para facilitar la medición de llenado del vertedero.

De acuerdo con el método de explotación y topografía de vertidos se recogerá mediante la planimetría adecuada el desarrollo del vertido a lo largo de la vida del vertedero, reflejándose tanto las cotas como los límites de las áreas de explotación.

Esta medida permitirá disponer de información actualizada sobre la capacidad de los vertederos existentes, controlando las cantidades reales que se depositan en las instalaciones de vertido.



Tabla 51. Medida 3.2. Exigencia a los gestores autorizados para realizar operaciones de eliminación mediante depósito en vertedero de entregar, antes del 1 de marzo del año siguiente al de la actividad, un levantamiento topográfico del vaso de vertido, verificado por una Entidad Colaboradora de la Administración (ECA).

Medida 3.2.	Exigencia a los gestores autorizados para realizar operaciones de eliminación mediante depósito en vertedero de entregar, antes del 1 de marzo del año siguiente al de la actividad, un levantamiento topográfico del vaso de vertido, verificado por una Entidad Colaboradora de la Administración (ECA).
Objetivo relacionado	Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Gestores de eliminación.
Resultados a obtener	Mejora del control de los residuos urbanos depositados en vertedero.

Medida 3.3. Fomento de la recogida separada de biorresiduos

Entre los conceptos que revisan y precisan en la nueva Directiva marco de residuos, se encuentra el término de residuos biodegradables de origen fundamentalmente domiciliario, definiéndose el concepto de biorresiduo como "residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos" (art.3 Directiva 2008/98/CE), que ahora el PIRCV también incorpora.

Asimismo, esta directiva impulsa la recogida separada y el tratamiento adecuado de los biorresiduos en consonancia con la jerarquía de residuos y con objeto de reducir la emisión de gases de efecto invernadero originados por la eliminación de residuos en vertederos.

El modelo de gestión de los residuos urbanos ordenado por el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana de 1997 ya contemplaba la recuperación de residuos biodegradables en acera, lo que fue recogido mediante el establecimiento de objetivos y plazos en algunos de los planes zonales. Sin embargo, esta implantación no se ha hecho efectiva en la Comunitat Valenciana.

A fin de dar cumplimiento a las exigencias normativas de reducción de residuos biodegradables en vertedero contempladas tanto en la nueva directiva como en el ordenamiento jurídico estatal (RD 1481/2001) se pretende,



mediante esta medida, favorecer la puesta en marcha de la recogida separada de biorresiduos, que permitirá producir compost seguro para el medio ambiente y otros materiales basados en los biorresiduos.

La primera fase de la implantación de la recogida separada de biorresiduos corresponderá con la aplicación de esta medida a los grandes productores (mercados, supermercados, hoteles, restaurantes, etc.), y, de forma prioritaria, a los mercados municipales de los municipios más cercanos a las plantas de valorización y compostaje que dispongan de, al menos, una línea específica para la valorización de la fracción orgánica, asegurando que los costes sean asumibles en comparación con los beneficios medioambientales logrados. La recogida deberá realizarse diariamente con objeto de evitar molestias a la población y las posibles fracciones biodegradables aprovechables serán:

- Restos de comida de origen doméstico.
- Restos de comida de restaurantes, bares, colegios y edificios públicos.
- Biorresiduos de mercados (carne, pescado, verdura, frutas, etc.)
- Biorresiduos procedentes de tiendas, pequeños negocios y servicios
- Biorresiduos procedentes de comercios, industrias y fuentes institucionales, si no son compostados en el lugar.
- Residuos verdes y de madera de parques públicos y privados, jardines y cementerios.

Aunque el papel y el cartón son también residuos biodegradables y fácilmente compostables, deberán ser, en la medida de lo posible, reciclados o reutilizados.

La ampliación de la implantación de la recogida separada de los biorresiduos requiere previamente la realización de un estudio de las cantidades generadas y su localización, con el fin de determinar qué y cuánto va a recogerse y de esta forma asegurar que las instalaciones de destino tengan suficiente capacidad para asumir este tratamiento. Además, sería necesario realizar una caracterización de los residuos orgánicos generados y realizar un seguimiento de la calidad y la salida comercial del compost producido.

La implantación de esta medida contribuirá a aumentar la calidad del compost producido, mejorando su salida comercial y por tanto, su rentabilidad



ambiental y económica, y reducir la entrada de biorresiduos a vertedero, responsables de la emisión de gases de efecto invernadero y otros efectos con posibles impactos negativos para el medio ambiente.

Tabla 52. Medida 3.3. Fomento de la recogida separada de biorresiduos.

Medida 3.3.	Fomento de la recogida separada de biorresiduos.
Objetivos relacionado	Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Grandes productores de biorresiduos urbanos.- Consorcios.- Comité de Coordinación de Consorcios.
Resultados a obtener	Implantación de la recogida separada de biorresiduos en grandes productores.

Medida 3.4. Exigencia de un tratamiento mínimo de recuperación de materiales y compostaje de materia orgánica, de la totalidad de “mezclas de residuos municipales” generados antes de su eliminación.

Los principios que informan el PIR en cuanto a la jerarquía de los tratamientos aplicados a los residuos urbanos, ratificados por las directrices de la nueva directiva marco de residuos y plasmados en los distintos planes zonales de Residuos de la Comunitat, determinan se evite el destino a eliminación de todo residuo susceptible de ser valorizado. Particularmente, en cuanto a la gestión de la fracción biodegradable de los RU (biorresiduos), se opta por el tratamiento biológico preceptivo de los mismos, teniendo como objetivo, entre otros, la reducción de las cantidades destinadas a vertedero de esta fracción. Paralelamente, es preceptiva, al menos, la recuperación de materiales valorizables de la fracción no compostable de los RU. Consecuentemente, los Consorcios, competentes para la valorización y eliminación de los RU, velarán por evitar el destino a eliminación de residuos urbanos sin tratamiento previo, restringiéndose éste a las fracciones no aprovechables resultantes de las operaciones de valorización. Del mismo modo velarán por el correcto tratamiento de las fracciones biodegradables de los RU (fracción orgánica de los RU en masa, fracción orgánica proveniente de recogida separada y residuos de poda y jardinería urbana), minimizando las cantidades destinadas a eliminación.



La conselleria competente en medio ambiente fomentará la efectiva ejecución de tales previsiones de correcta gestión y minimización contenidas en los Planes Zonales a través de la creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios. Dicha Comisión, entre otras funciones, debe servir como foro de debate, intercambio de experiencias y apoyo para la consecución efectiva de los fines de los Consorcios. En este contexto, la conselleria competente en medio ambiente fomentará la ejecución de los planes zonales mediante el foro de debate e intercambio de experiencias entre las administraciones competentes para la ejecución de los diferentes planes zonales de residuos urbanos de la Comunitat Valenciana. Esta medida contará con el soporte de la creación de la Comisión de Coordinación de Consorcios.

Tabla 53. Medida 3.4. Exigencia de un tratamiento mínimo de recuperación de materiales y compostaje de materia orgánica, de la totalidad de "mezclas de residuos municipales" generados antes de su eliminación.

Medida 3.4.	Exigencia de un tratamiento mínimo de recuperación de materiales y compostaje de materia orgánica, de la totalidad de "mezclas de residuos municipales" generados antes de su eliminación.
Objetivos relacionados	Reducción de la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Comité de Coordinación de Consorcios.
Resultados a obtener	Sólo se depositarán en vertedero residuos que hayan sido objeto de algún tratamiento previo.



B) Indicadores asociados al Objetivo 3

Indicador 3.1. Número de vertederos incontrolados identificados.

Este indicador mide el número de vertederos incontrolados identificados por año.

Indicador 3.2. Número de vertederos incontrolados sellados y clausurados.

Este indicador refleja el número de vertederos incontrolados sellados y clausurados respecto al número total de vertederos incontrolados identificados.

Indicador 3.3. Número de gestores autorizados para realizar operaciones de eliminación mediante depósito en vertedero que han entregado el Informe anual verificado por una ECA.

Este indicador mide el número de gestores autorizados para la eliminación de RU en vertedero que han entregado el informe anual verificado por una ECA frente al número total de gestores autorizados para dichas operaciones.

Indicador 3.4. Cantidad de biorresiduos recogidos separadamente.

Este indicador muestra la cantidad de biorresiduos recogidos separadamente frente la generación total de residuos urbanos.

Indicador 3.5. Porcentajes de reducción de biorresiduos en vertederos.

Este indicador mide la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero frente a la cantidad total de esta tipología de residuos generados.

Indicador 3.6. Porcentaje de recuperación de materia orgánica en las plantas de tratamiento.

Este indicador mide la cantidad de compost producido frente a la cantidad de biorresiduos que entran en planta.



Objetivo 4: Mejorar el funcionamiento de los ecoparques.

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 4

Medida 4.1. Definición de nuevos criterios de ubicación de ecoparques con el fin de adecuar el número total a construir, asegurando la viabilidad técnica y económica de su ejecución.

Los planes zonales de residuos urbanos establecen que todos los municipios de la Comunitat Valenciana deben de disponer de un ecoparque para la recogida separada de residuos urbanos de origen domiciliario.

Dada la situación descrita en el presente documento, se hace patente la dificultad de poner en marcha esta medida en algunos municipios, debido a la inviabilidad económica de construcción y explotación de todas las instalaciones.

Con la finalidad de que todos los municipios dispongan de los servicios propios de los ecoparques con independencia de su capacidad económica, se introducen nuevos criterios de ubicación de ecoparques en la Comunitat Valenciana. La metodología a emplear en adelante para el cálculo de los ecoparques necesarios en cada Plan Zonal es la siguiente:

- Se identificará el municipio de mayor población del Plan Zonal, donde obligatoriamente deberá ubicarse un ecoparque. A partir de este, se trazará un radio de 5 km que delimitará su área de influencia, dentro de la cual quedarán identificados los cascos urbanos de los municipios que se sitúen dentro de esta y, por consiguiente, la adscripción de éstos al ecoparque o ecoparques situados dentro de la misma.
- En función de la población existente en el área de influencia, se concretará el número y tipología de ecoparques a instalar según lo establecido en la Norma Técnica de Ecoparques de la Comunitat Valenciana. Para los supuestos en los que corresponda más de un ecoparque por área de influencia, deberá tenerse en cuenta para su ubicación la distribución poblacional.
- Se identificará el siguiente municipio del Plan Zonal que tenga mayor número de habitantes y cuyo casco urbano no se encuentre en el área de influencia del anterior ecoparque o ecoparques. En este municipio se ubicará otro u otros de los ecoparques necesarios, con los mismos criterios expuestos en el punto anterior.



- Este procedimiento se aplicará progresivamente hasta que todos los cascos urbanos municipales queden incluidos en un área de influencia y tengan asignado al menos un ecoparque.

En cuanto a los ecoparques móviles, su utilización está prevista para zonas rurales de baja densidad de población y zonas urbanas de alta densidad de población, sujeto a las necesidades que se detecten, bien por falta de suelo dotacional o por optimización de recursos. En cualquier caso, los ecoparques móviles siempre tendrán una gestión de los residuos asociados al ecoparque fijo más cercano a la zona que preste servicio.

Los ecoparques móviles se utilizarán, según las necesidades, en:

- Aquellos núcleos de población que no dispongan de suelo dotacional suficiente para la ubicación de un ecoparque fijo adecuado al tamaño del municipio.
- Aquellos núcleos con alta densidad de población estacional, como refuerzo temporal de un ecoparque fijo, o para mejorar la proximidad del servicio a los ciudadanos.
- Aquellos núcleos dispersos de población cuyo uso conjunto por parte de varios municipios resulte de mayor rentabilidad que la disposición de ecoparques fijos individuales, valorando en conjunto tanto los costes de inversión y amortizaciones, como los de explotación y mantenimiento.
- En aquellos supuestos en que la distancia entre los núcleos urbanos sea mayor de 5 km., se podrá optar entre la construcción de un ecoparque fijo o un ecoparque móvil asociado al fijo más cercano o al de mayor tamaño de su zona.
- En general, en todos aquellos casos en los que se considere como mejor opción a nivel logístico, considerando tanto la población servida, su dispersión geográfica, y la cantidad de residuos a recoger, frente a un ecoparque fijo.

Los criterios anteriormente descritos se incluyen asimismo en la Norma Técnica de Ecoparques de la Comunitat Valenciana, que se incluye en el Anexo 1 de este Plan.



Tabla 54. Medida 4.1. Definición de nuevos criterios de ubicación de ecoparques con el fin de adecuar el número total a construir, asegurando la viabilidad técnica y económica de su ejecución.

Medida 4.1.	Definición de nuevos criterios de ubicación de ecoparques con el fin de adecuar el número total a construir, asegurando la viabilidad técnica y económica de su ejecución
Objetivo relacionado	Mejorar el funcionamiento de los ecoparques
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente- Consorcios- Entidades locales
Resultados a obtener	Adecuación del número de ecoparques en la Comunitat Valenciana según la viabilidad económica

Medida 4.2. Publicación e implantación de la Norma Técnica de Ecoparques, recogida en el Anexo 1 de este Plan, y propuesta de un modelo de ordenanza para el uso y funcionamiento de los ecoparques a las entidades titulares.

El ecoparque es una instalación cerrada y vigilada, destinada a la recepción y almacenamiento selectivo de aquellos residuos urbanos que no son objeto de recogida domiciliaria, con la finalidad de facilitar y garantizar una adecuada gestión de los mismos.

La ubicación y el funcionamiento de los ecoparques estaban hasta ahora regulados únicamente por los documentos de ordenación de los planes zonales, que regularizaban la instalación de un ecoparque por municipio y establecían el número de ecoparques a instalar para cada tipología (A/B/C/D). Dicha tipología estaba además definida en función del número de habitantes a los que dan servicio, así como por su tamaño y los tipos de residuos admitidos. Sin embargo, no existe un criterio unificado para todos los planes zonales, por lo que se observaban disparidades entre los ecoparques en cuanto a la calidad del servicio y la adecuación de las instalaciones.

Esta circunstancia pone de manifiesto la necesidad de elaborar una Norma Técnica de Ecoparques que responda a la necesidad de regulación de la construcción y uso de los ecoparques en la Comunitat Valenciana, así como de la homogeneización y el control de las instalaciones y el servicio prestado a los ciudadanos.



Paralelamente a la implantación de la Norma Técnica, es necesario identificar y registrar todos los ecoparques en uso, autorizar aquellos que cumplan los criterios establecidos para ello y adecuar todos aquellos que vayan a seguir en funcionamiento a la Norma Técnica de Ecoparques.

Por otro lado, con el objeto de facilitar la adaptación a la normativa municipal de los criterios de funcionamiento de los ecoparques según lo establecido en la Norma Técnica, se ha elaborado un modelo de ordenanza de uso de los ecoparques que pretende facilitar la labor de los ayuntamientos y consorcios, que también está incluida en el Anexo 1 al presente Plan.

Las actuaciones para la implantación de la Norma Técnica en los ecoparques de la Comunitat Valenciana son las siguientes:

- Publicación de la Norma Técnica de ecoparques de la Comunitat Valenciana
- Difusión de los contenidos a los Consorcios y entidades municipales.
- Fomento de la adecuación de los ecoparques a la Norma Técnica de Ecoparques, a través del asesoramiento técnico de la conselleria competente en medio ambiente.

Tabla 55. Medida 4.2. Publicación e implantación de la Norma Técnica de Ecoparques, recogida en el Anexo 1 de este Plan, y propuesta de un modelo de ordenanza para el uso y funcionamiento de los ecoparques a las entidades titulares.

Medida 4.2.	Publicación e implantación de la Norma Técnica de Ecoparques, recogida en el Anexo 1 de este Plan, y propuesta de un modelo de ordenanza para el uso y funcionamiento de los ecoparques a las entidades titulares.
Objetivo relacionado	Mejorar el funcionamiento de los ecoparques.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Entidades locales.
Resultados a obtener	Aumento del % de RUs correctamente depositados y gestionados según el principio de jerarquía.



Medida 4.3. Difusión de los contenidos de la Norma Técnica de Ecoparques entre los Consorcios y Entidades Locales, así como el fomento de su implantación tanto en los de nueva construcción como en la adecuación de los ya existentes.

Una vez elaborada y publicada la Norma Técnica de Ecoparques, la Conselleria competente en medio ambiente fomentará y apoyará su implantación en los municipios de la Comunitat Valenciana mediante su difusión a través de campañas informativas y el asesoramiento técnico a las entidades locales. Esta actuación facilitará el acceso a dicha Norma, todo ello con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de valorización y eliminación de presente Plan, así como dar respuesta a la sociedad valenciana.

Tabla 56. Medida 4.3. Difusión de los contenidos de la Norma Técnica de Ecoparques entre los Consorcios y Entidades Locales, así como el fomento de su implantación tanto en los de nueva construcción como en la adecuación de los ya existentes.

Medida 4.3.	Difusión de los contenidos de la Norma Técnica de Ecoparques entre los Consorcios y Entidades Locales, así como el fomento de su implantación tanto en los de nueva construcción como en la adecuación de los ya existentes.
Objetivo relacionado	Mejorar el funcionamiento de los ecoparques.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Entidades locales.
Resultados a obtener	Aumento del porcentaje de RUs correctamente depositados y gestionados según el principio de jerarquía.

Medida 4.4. Campañas dirigidas a los ciudadanos para informar del correcto uso del ecoparque.

La recogida separada de residuos se presenta como uno de los elementos clave para avanzar hacia una sociedad del reciclado que requiere la adopción de medidas destinadas a garantizar la separación en origen, la recogida y el reciclado de flujos prioritarios de residuos.

De acuerdo con este objetivo, y con vista a facilitar o mejorar su potencial de valorización, se exige que los residuos se recojan por separado siempre que sea viable desde el punto de vista técnico, medioambiental y económico,



antes de someterlos a las operaciones de valorización que proporcionen el mejor resultado medioambiental global.

La Conselleria competente en medio ambiente pondrá en marcha campañas de información sobre el funcionamiento y uso del ecoparque con el objeto de lograr la máxima eficiencia de estas instalaciones de recogida de residuos urbanos y potenciar la recogida separada de las fracciones de los residuos urbanos.

Tabla 57. Medida 4.4. Campañas dirigidas a los ciudadanos para informar del correcto uso del ecoparque.

Medida 4.4.	Campañas dirigidas a los ciudadanos para informar del correcto uso del ecoparque.
Objetivo relacionado	Mejorar el funcionamiento de los ecoparques.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Entidades locales.
Resultados a obtener	Aumento del porcentaje de RUs correctamente depositados y gestionados según el principio de jerarquía.

B) Indicadores asociados al Objetivo 4

Indicador 4.1. Número de ecoparques en funcionamiento y población a la que dan servicio

Este indicador se desdobra en dos:

- Número de ecoparques en funcionamiento frente a número de ecoparques previstos.
- Número de habitantes a los que da servicio el total de ecoparques de la Comunitat Valenciana respecto al número total de habitantes de nuestra comunidad.



Indicador 4.2. Número de Entidades Locales que han implantado la ordenanza para el uso y gestión de los ecoparques.

Este indicador mide el número de entidades locales que han aprobado la ordenanza relativa al uso y gestión de los ecoparques frente al número total de municipios con ecoparques.

Indicador 4.3. Número de ecoparques adaptados a la Norma Técnica de Ecoparques.

Este indicador muestra el número de ecoparques adaptados a la Norma Técnica de ecoparques respecto al número total de ecoparques instalados.

Objetivo 5: Mejorar los sistemas de información entre la conselleria competente en medio ambiente, los gestores autorizados y las Entidades Locales.

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 5

Medida 5.1. Desarrollo de sistemas telemáticos que permiten facilitar y homogeneizar el flujo de información entre los gestores de residuos urbanos y la conselleria competente en medio ambiente.

El sistema de control de las operaciones de transferencia, valorización y eliminación de residuos urbanos está basado en documentos y registros no estandarizados que las entidades gestoras correspondientes envían periódicamente a la conselleria competente en medio ambiente. Este modo de operar ralentiza las operaciones de gestión y dificulta el tratamiento de la información a los propios técnicos de la Administración.

En este sentido, a través de la introducción de sistemas telemáticos que permitan facilitar y homogeneizar el flujo de información entre los gestores de los residuos urbanos y la administración pública se podría mejorar considerablemente el sistema actual. La aplicación telemática permite optimizar y automatizar los trabajos de entrega, recepción y archivo de documentación, así como el control y verificación de la información contenida en éstos.



Por tanto, las actuaciones a desarrollar para la implantación de esta medida serían las siguientes:

- Diseño y desarrollo de una herramienta informática que permita la recopilación de la información de interés de los gestores de valorización y eliminación de residuos urbanos.
- Preparación del entorno, procedimientos y canales de intercambio de información.
- Puesta en funcionamiento del sistema de información. Adopción del sistema de información por parte de los implicados.

Sin duda este instrumento permitiría a la Conselleria competente en medio ambiente el tratamiento eficaz y ágil de la información para tareas de control y seguimiento de la gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana.

Tabla 58. Medida 5.1. Desarrollo de sistemas telemáticos que permiten facilitar y homogeneizar el flujo de información entre los gestores de residuos urbanos y la conselleria competente en medio ambiente.

Medida 5.1.	Desarrollo de sistemas telemáticos que permitan facilitar y homogeneizar el flujo de información entre los gestores de residuos urbanos y la conselleria competente en medio ambiente.
Objetivo relacionado	Mejorar los sistemas de información entre la conselleria competente, los gestores autorizados y las Entidades Locales.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Gestores de valorización y eliminación de RU.
Resultados a obtener	Optimizar y automatizar los trabajos de entrega, recepción y archivo de documentación sobre la gestión de los residuos urbanos, así como el control y verificación de la información contenida en éstos.

Medida 5.2. Normalización de los contenidos incluidos en los informes anuales a presentar por todos los Consorcios y Administraciones competentes.

Con el objeto de facilitar el flujo de información entre los consorcios, administraciones competentes y la administración autonómica, así como de agilizar el control administrativo de los residuos urbanos, la Conselleria competente en medio ambiente de la Comunitat Valenciana normalizará los contenidos incluidos en los informes anuales a presentar por las entidades competentes.



Se trata del diseño de un informe que incluirá adjunto la descripción detallada los campos a completar con el objeto facilitar la cumplimentación del informe de forma completa y con datos de máxima fiabilidad. De esta forma, la estandarización de los informes permite facilitar y optimizar el archivo de documentación así como el control y verificación de la información contenida en éstos.

Este instrumento facilitará a la Conselleria competente en medio ambiente el tratamiento eficaz y ágil de la información para tareas de control y seguimiento de la gestión de los residuos urbanos en la Comunitat Valenciana, así como disponer de datos fiables sobre la generación y la gestión de los residuos industriales que faciliten el análisis de la producción de residuos y consecuentemente la toma de decisiones para la mejora continua de la gestión.

Además, la Conselleria competente en medio ambiente mejorará la accesibilidad y la transmisión correcta y completa de la información al Ministerio competente en materia de medio ambiente, así como al órgano competente de la Unión Europea, de acuerdo con lo exigido por las directrices europeas en materia de estadísticas e información sobre residuos.

Tabla 59. Medida 5.2. Normalización de los contenidos incluidos en los informes anuales a presentar por todos los Consorcios y Administraciones competentes

Medida 5.2.	Normalización de los contenidos incluidos en los informes anuales a presentar por todos los Consorcios y Administraciones competentes.
Objetivo relacionado	Mejorar los sistemas de información entre la conselleria competente, los gestores autorizados y las Entidades Locales.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Administraciones competentes.
Resultados a obtener	Mejorar el control y seguimiento de la gestión de los residuos urbanos.

Medida 5.3. Seguimiento de la información anual que deben presentar los Consorcios de cada Plan Zonal de todos los municipios adheridos al mismo en cuanto a la generación de RU

En línea con lo establecido en la medida 5.2. (normalización de los contenidos incluidos en los informes anuales a presentar por todos los Consorcios y Administraciones competentes), la Conselleria competente en medio ambiente realizará un seguimiento de la información anual que deben



presentar los consorcios de cada Plan Zonal en cuanto a la generación de RU. Este seguimiento permitirá la identificación de los flujos de generación y gestión de los residuos urbanos, lo que facilitará el análisis de la producción de residuos y, consecuentemente, la toma de decisiones para la mejora continua de la gestión de RU.

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

Tabla 60. Medida 5.3. Seguimiento de la información anual que deben presentar los Consorcios de cada Plan Zonal de todos los municipios adheridos al mismo en cuanto a la generación de RU.

Medida 5.3.	Seguimiento de la información anual que deben presentar los Consorcios de cada Plan Zonal de todos los municipios adheridos al mismo en cuanto a la generación de RU.
Objetivo relacionado	Mejorar los sistemas de información entre la Conselleria competente, los gestores autorizados y las Entidades Locales.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Administraciones competentes.
Resultados a obtener	Mejorar el control y seguimiento de la gestión de los residuos urbanos, así como disponer de datos fiables sobre la generación y la gestión de los residuos urbanos que faciliten el análisis de la producción de residuos y consecuentemente la toma de decisiones para la mejora continua de la gestión.

B) Indicadores asociados al Objetivo 5

Indicador 5.1. N° de informes anuales normalizados que han sido aprobados por la Conselleria competente en medio ambiente.

Este indicador mide el número de informes anuales normalizados que han sido aprobados por la Conselleria competente en medio ambiente respecto al número total de informes anuales normalizados existentes.



Indicador 5.2. N° de documentos/trámites que pueden realizarse telemáticamente respecto al total de documentos/trámites.

Este indicador mide el número de informes/trámites que pueden realizarse telemáticamente respecto al total de documentos/trámites existentes.

Indicador 5.3. N° de gestores que utilizan herramientas telemáticas para presentar los informes anuales.

Este indicador mide el número de gestores que utilizar herramientas telemáticas para presentar los informes anuales frente al número total de gestores.

Objetivo 6: Concienciar a la población sobre la importancia de la recogida separada y corresponsabilizar al ciudadano de los costes reales que supone la valorización/ eliminación de los residuos urbanos.

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 6

Medida 6.1. Apoyo a la elaboración de protocolos de información en las instalaciones de gestión de residuos urbanos, destinados a ciudadanos y asociaciones civiles para conseguir transparencia informativa sobre la gestión realizada y su incidencia ambiental

Las instalaciones de gestión de residuos urbanos pueden constituir una fuente de información y educación ambiental de gran utilidad para mejorar la concienciación ciudadana y la transparencia de información con los demás agentes implicados en asegurar una adecuada gestión de los residuos (conselleria competente en medio ambiente, consorcios, otras instalaciones interesadas en benchmarking, asociaciones ecologistas, ciudadanos en general).

Con objeto de acercar al ciudadano la información medioambiental de las instalaciones de tratamiento de residuos urbanos y así contribuir a que dicho conocimiento mejore su participación en la gestión de los residuos urbanos, se pretende fomentar la elaboración de protocolos de información, en los que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- Información general del proceso de tratamiento que se lleva a cabo en la planta.



- Residuos admisibles.
- Indicadores ambientales de calidad de los procesos (eficiencia, analíticas de aguas de vertido, emisiones, etc.).
- Informe de sostenibilidad de la empresa, que incluya su actuación económica, ambiental y social.

Tabla 61. Medida 6.1. Apoyo a la elaboración de protocolos de información en las instalaciones de gestión de residuos urbanos, destinados a ciudadanos y asociaciones civiles para conseguir transparencia informativa sobre la gestión realizada y su incidencia ambiental.

Medida 6.1.	Apoyo a la elaboración de protocolos de información en las instalaciones de gestión de residuos urbanos, destinados a ciudadanos y asociaciones civiles para conseguir transparencia informativa sobre la gestión realizada y su incidencia ambiental.
Objetivo relacionado	Concienciar a la población sobre la importancia de la recogida separada y corresponsabilizar al ciudadano de los costes reales que supone la valorización/ eliminación de los residuos urbanos.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Gestores de eliminación.
Resultados a obtener	Mejora de la información ofrecida en las instalaciones de gestión de residuos.

Medida 6.2. Campañas de información dirigidas a los ciudadanos sobre los costes reales de gestión de los residuos urbanos que ellos producen.

La Conselleria competente en medio ambiente desarrollará campañas de información ciudadanas dirigidas a reforzar la prevención de residuos, introduciendo un enfoque que tenga en cuenta no sólo la fase de residuo sino todo el ciclo de vida de los productos y materiales e informando sobre los costes reales de gestión de los residuos urbanos. Esta medida, junto con la introducción de instrumentos económicos, puede desempeñar un papel fundamental en el logro de los objetivos de gestión y prevención.



Tabla 62. Medida 6.2. Campañas de información dirigidas a los ciudadanos sobre los costes reales de gestión de los residuos urbanos que ellos producen.

Medida 6.2.	Campañas de información dirigidas a los ciudadanos sobre los costes reales de gestión de los residuos urbanos que ellos producen.
Objetivo relacionado	Concienciar a la población sobre la importancia de la recogida separada y corresponsabilizar al ciudadano de los costes reales que supone la valorización/ eliminación de los residuos urbanos.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Entidades locales.
Resultados a obtener	Reducir la generación de los residuos urbanos.

Medida 6.3. Ejecución de campañas de comunicación y sensibilización social coordinadas por la Conselleria, los Consorcios y demás Entidades Locales.

Una de las actuaciones a desarrollar por la Conselleria, los Consorcios y demás Entidades Locales que se enmarca en el Programa de Divulgación e Información Ciudadana es la ejecución de campañas de comunicación y sensibilización social.

A pesar de los notables éxitos alcanzados, se hace necesario seguir realizando esfuerzos para promover la implicación de los ciudadanos en la gestión de los residuos, factor fundamental para lograr la participación ciudadana. Así pues, la ejecución de campañas de comunicación y sensibilización que propone este Plan, está encaminada a fomentar el cumplimiento del principio de jerarquía y la responsabilidad del productor mediante la información y concienciación social.



Tabla 63. Medida 6.3. Ejecución de campañas de comunicación y sensibilización social coordinadas por la Conselleria, los Consorcios y demás Entidades Locales.

Medida 6.3.	Ejecución de campañas de comunicación y sensibilización social coordinadas por la Conselleria, los Consorcios y demás Entidades Locales.
Objetivo relacionado	Concienciar a la población sobre la importancia de la recogida separada y corresponsabilizar al ciudadano de los costes reales que supone la valorización/ eliminación de los residuos urbanos.
Agentes implicados	Conselleria competente en medio ambiente, Administraciones públicas, agentes económicos y gestores de RU.
Resultados a obtener	Minimizar la generación de los residuos urbanos.

B) Indicadores asociados al Objetivo 6

Indicador 6.1. Evolución de las cantidades (toneladas) recogidas separadamente para cada flujo de residuos (envases ligeros, papel y cartón, vidrio, biorresiduos y otros recogidos en ecoparques).

Este indicador se desdobra en cuatro:

- cantidad de residuos de envases ligeros recogidos separadamente por año.
- cantidad de residuos de envases de papel y cartón recogidos separadamente por año.
- cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos separadamente por año.
- cantidad de biorresiduos recogidos separadamente por año.
- cantidad de residuos recogidos en ecoparques por año.

Indicador 6.2. Número de campañas de información realizadas.

Este indicador muestra el número de campañas de información realizadas frente al número de campañas previstas.



Objetivo 7: Prever las necesidades futuras de instalaciones para la gestión de los residuos urbanos generados en la Comunitat Valenciana.

A) Medidas para alcanzar el Objetivo 7

Medida 7.1. Realización de estudios para conocer las tendencias futuras en cuanto a carga de población que soportará la Comunitat Valenciana y la evolución en la composición por materiales de los residuos urbanos.

Una de las conclusiones extraídas durante la realización del diagnóstico de la situación de los residuos urbanos es la dificultad de obtención de datos estadísticos de la carga de población generadora de residuos y de producción real de residuos urbanos, que permita determinar una "tasa unitaria" de generación por habitante comparable, ya que las metodologías de estimación de esta tasa han variado en los últimos años. Del mismo modo, y debido al continuo proceso de cambio en que nos encontramos, es difícil predecir las tendencias de población y de generación de residuos, así como de la composición de los residuos urbanos, que permita conocer las potencialidades de reciclaje y valorización de los residuos urbanos.

Por ello, la conselleria competente en medio ambiente realizará estudios periódicos para conocer las tendencias futuras en cuanto a carga de población que soportará la Comunitat Valenciana y la evolución en la composición por materiales de los residuos urbanos. Estos estudios se sustentarán en los datos de generación de residuos aportados por los consorcios y las administraciones competentes a través de los sistemas telemáticos y los informes anuales normalizados. Este conjunto de medidas facilitará la recopilación de información para su análisis.



Tabla 64. Medida 7.1. Realización de estudios para conocer las tendencias futuras en cuanto a carga de población que soportará la Comunitat Valenciana y la evolución en la composición por materiales de los residuos urbanos.

Medida 7.1.	Realización de estudios para conocer las tendencias futuras en cuanto a carga de población que soportará la Comunitat Valenciana y la evolución en la composición por materiales de los residuos urbanos.
Objetivo relacionado	Prever las necesidades futuras de instalaciones para la gestión de los residuos urbanos generados en la Comunidad Valenciana.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Administraciones competentes.
Resultados a obtener	Conocer la evolución de la carga de población y de la generación y composición de los residuos urbanos.

Medida 7.2. Comunicación a los Consorcios de los estudios de tendencia realizados, con el fin de prever posibles cambios cuantitativos y cualitativos.

Los resultados de los estudios realizados sobre la tendencia de la generación de residuos es uno de los elementos clave para la toma de decisiones sobre las medidas a implantar para la mejora continua de la gestión de los residuos urbanos. En este sentido, su difusión a los consorcios y entidades correspondientes facilitará el acceso a la información y la toma de decisiones de la introducción de medidas de mejora de gestión, todo ello con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de valorización y eliminación de los planes zonales, así como dar respuesta a la sociedad valenciana.

Tabla 65. Medida 7.2. Comunicación a los Consorcios de los estudios de tendencia realizados, con el fin de prever posibles cambios cuantitativos y cualitativos.

Medida 7.2.	Comunicación a los Consorcios de los estudios de tendencia realizados, con el fin de prever posibles cambios cuantitativos y cualitativos.
Objetivo relacionado	Prever las necesidades futuras de instalaciones para la gestión de los residuos urbanos generados en la Comunidad Valenciana.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none">- Conselleria competente en medio ambiente.- Consorcios.- Administraciones competentes.
Resultados a obtener	Facilitar la toma de decisiones en cuanto a la mejora de la gestión de los residuos urbanos.



B) Indicadores asociados al Objetivo 7

Indicador 7.1. Porcentaje de residuos urbanos que son tratados en instalaciones de la Comunitat Valenciana.

Este indicador muestra la cantidad de residuos urbanos que son tratados en las instalaciones de la Comunitat Valenciana respecto a la cantidad total generada en nuestra Comunitat.

Indicador 7.2. Porcentaje de instalaciones ejecutadas, de las previstas en los planes zonales

Este indicador refleja el número de instalaciones de gestión de RU ejecutadas frente al previsto por los planes zonales.



2.4. INSTALACIONES NECESARIAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS Y FINANCIACIÓN

2.4.1. Mejores tecnologías disponibles

El artículo 3 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación define las mejores técnicas disponibles como la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y de la salud de las personas.

A estos efectos, se entiende por:

- Técnicas: la tecnología utilizada, junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada o paralizada.
- Disponibles: las técnicas desarrolladas a una escala que permita su aplicación en el contexto del correspondiente sector industrial, en condiciones económicas y técnicamente viables, tomando en consideración los costes y los beneficios, tanto si las técnicas se utilizan o producen en España, como si no, siempre que el titular pueda tener acceso a ellas en condiciones razonables.
- Mejores: las técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto y de la salud de las personas.

La Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana establece entre sus principios generales el uso de tecnologías limpias que permitan un mayor ahorro y la utilización racional de los recursos naturales con el objetivo de prevenir y reducir la generación de los residuos. Asimismo, establece la obligatoriedad de que la eliminación de los residuos se realice mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limite a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

La elección de las mejores tecnologías disponibles para dar cumplimiento a dichas disposiciones recae sobre los consorcios o entidades mancomunadas. En todo caso, los aspectos que deben tenerse en cuenta cuando se



determinen las mejores técnicas disponibles, teniendo en cuenta los costes y ventajas que pueden derivarse de una acción y los principios de precaución y prevención, son:

- Uso de técnicas que produzcan pocos residuos.
- Uso de sustancias menos peligrosas.
- Desarrollo de las técnicas de recuperación y reciclado de sustancias generadas y utilizadas en el proceso, y de los residuos cuando proceda.
- Procesos, instalaciones o métodos de funcionamiento comparables que hayan dado pruebas positivas a escala industrial.
- Avances técnicos y evolución de los conocimientos científicos.
- Carácter, efectos y volumen de las emisiones que se trate.
- Fechas de entrada en funcionamiento de las instalaciones nuevas o existentes.
- Plazo que requiere la instauración de una mejor técnica disponible.
- Consumo y naturaleza de las materias primas (incluida el agua) utilizada en procedimientos de eficacia energética.
- Necesidad de prevenir o reducir al mínimo el impacto global de las emisiones y de los riesgos en el medio ambiente.
- Necesidad de prevenir cualquier riesgo de accidente o de reducir sus consecuencias para el medio ambiente.
- Información publicada por la Comisión, en virtud del apartado 2 del artículo 16 de la Directiva 96/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación, o por organizaciones internacionales.

Para facilitar a las entidades correspondientes la elección de la tecnología, en el presente apartado se realiza una descripción de las alternativas existentes, prestando especial atención a su viabilidad técnica medioambiental y económica. Se puede avanzar que casi ninguna de las técnicas de tratamiento estudiadas, implantadas de forma exclusiva, permiten la consecución de los objetivos establecidos por la legislación vigente. Por este



motivo, se recomienda la combinación de dos o más tecnologías de tratamiento con objeto de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales.

2.4.2. Descripción de tecnologías de tratamiento de residuos urbanos

La descripción incluida a continuación pretende únicamente servir de referencia e información para facilitar la toma de decisiones. Cabe recordar que la elección de las tecnologías de tratamiento corresponde a los consorcios y entidades competentes de la gestión de los residuos urbanos.

A. COMPOSTAJE

El proceso de compostaje consiste en la transformación aeróbica de los materiales orgánicos contenidos en los residuos por medio de la actividad de los microorganismos.

Durante el desarrollo del proceso de compostaje, los microorganismos presentes en los residuos se nutren de parte del carbono y del nitrógeno disponible, así como de otros elementos. Al avanzar el ciclo, la temperatura comienza a incrementarse por el calor generado en las oxidaciones biológicas.

La materia orgánica actúa como aislante, por lo que parte de este calor queda retenido en la pila del compost. Cuando la descomposición se retrasa, la pila se enfría. Los constituyentes químicos de los residuos se alteran como resultado de esta actividad microbiológica. Este cambio en la naturaleza de la materia orgánica consiste principalmente en un enriquecimiento en sustancias húmicas.

El proceso de compostaje debe tener como resultado un producto estabilizado, con un alto valor fertilizante para ser empleado en los suelos, fácilmente manipulable y almacenable, y su empleo directo en el suelo no debe provocar efectos adversos. De acuerdo a estas características, el compost debe ser inocuo, un producto estabilizado, fruto de una etapa inicial de descomposición y de un proceso de humidificación.

Sin embargo, la utilización directa de los residuos puede suponer una fuente de contaminación, ya que además de que presentan metales pesados, contaminantes orgánicos, patógenos, etc., el uso de una materia orgánica poco estabilizada podría dar lugar a diversos procesos negativos para el cultivo, como la disminución del oxígeno a nivel del sistema radicular, la elevación de la temperatura del suelo, o el bloqueo en la asimilación del nitrógeno. Por todo ello, es aconsejable someter a los residuos a un proceso de



estabilización controlado, que permita obtener un producto final o "compost" que pueda ser utilizado para su aplicación al suelo sin provocar efectos negativos.

En función de la evolución de la temperatura, el proceso de compostaje es el siguiente:

- Mesofílico (12- 24 h). La masa vegetal está a temperatura ambiente y los microorganismos mesófilos se multiplican rápidamente. Como consecuencia de la actividad metabólica la temperatura se eleva y se producen ácidos orgánicos que hacen bajar el pH.
- Termofílico (días – semanas). Cuando se alcanza una temperatura de 40 °C, los microorganismos termófilos actúan transformando el nitrógeno en amoníaco y el pH del medio se hace alcalino. A los 60 °C estos hongos termófilos desaparecen y aparecen las bacterias esporígenas y actinomicetos. Estos microorganismos son los encargados de descomponer las ceras, proteínas y hemicelulosas.
- De enfriamiento. Cuando la temperatura es menor de 60 °C, reaparecen los hongos termófilos que reinvasen el mantillo y descomponen la celulosa. Al bajar de 40 °C los mesófilos también reinician su actividad y el pH del medio desciende ligeramente.
- De maduración. Es un periodo que requiere meses a temperatura ambiente, durante los cuales se producen reacciones secundarias de condensación y polimerización del humus.

Las principales características del proceso son las siguientes:

- Pretratamiento y mezcla de la materia orgánica: si procede de residuos domésticos, se separan los materiales inertes que contenga, y si procede de residuos vegetales, éstos deben ser triturados.
- Fermentación: Descomposición de la materia orgánica. Se controla la temperatura, el grado de aireación y la humedad del material en fermentación, mediante la aportación de aire y riego periódico. Los olores se controlan utilizando sistemas de extracción y biofiltros. Este proceso puede llevarse a cabo en túneles cerrados o en parvas al aire libre.
- Maduración.



- Maduración dinámica: Estabilización de la masa anteriormente fermentada. Requiere aportación de aire y agua y se realiza en parvas situadas al aire libre, pero bajo cubierta.
- Maduración estática: mejora la calidad del compost.
- Afino: elimina impurezas y la fracción gruesa.

Las principales ventajas de la tecnología de compostaje son las siguientes:

1. Efectividad y eficiencia del proceso

- Sencillez de operación.
- Se producen elevados porcentajes de eliminación de materia orgánica volátil.
- Obtención de compost aprovechable en agricultura, revegetación u otros usos como la mejora de la estructura del suelo.

2. Aspectos económicos

- Costes de inversión y de operación moderados.

Los principales inconvenientes de la tecnología de compostaje son los siguientes:

1. Efectividad y eficiencia del proceso

- Elevado porcentaje de rechazos.
- Necesita de otras tecnologías e instalaciones para la eliminación final de los rechazos.
- Necesidad de recogida separada de residuos orgánicos, complicándose la recogida.
- Malos rendimientos en caso de tratamiento de la fracción todo-uno de los residuos urbanos. Como consecuencia de ello, únicamente con el



compostaje como tecnología de tratamiento no se puede cumplir con el objetivo de limitación de biorresiduos entrantes en vertedero.

- Problemas asociados a la demanda del producto. Si no hay mercado suficiente para el compost se hace necesario su depósito en vertedero, lo que puede hacer peligrar el cumplimiento de los citados límites sobre residuos biodegradables eliminados.

2. Aspectos económicos

- La recogida separada supone un incremento del coste de gestión.

3. Impactos ambientales

- Posibilidad de generación de malos olores.
- Posibilidad de emisión de bioaerosoles: bacterias, actinomicetos, endotoxinas, micotoxinas, glucanos.

B. BIOMETANIZACIÓN

La biometanización es una tecnología de valorización de residuos urbanos que se basa en un proceso de degradación anaeróbica de residuos orgánicos en condiciones controladas. El producto principal de la biometanización es una mezcla de gases, aproximadamente 2/3 de CH₄ y 1/3 de CO₂, que se denomina biogás, y puede ser utilizado como un combustible semejante al gas natural.

Dentro de los constituyentes de los residuos urbanos, cada uno tiene un periodo degradativo diferente. En general se considera que la contribución al proceso de transformación se lleva a cabo mediante los residuos alimenticios y vegetales, así como las dos terceras partes del papel. Los procesos microbiológicos implicados en la degradación anaeróbica de los materiales aún no se conocen exhaustivamente. Los diferentes procesos y microorganismos implicados en la biometanización son:

- **Hidrólisis:** La hidrólisis es el primer paso necesario para la degradación anaerobia de sustratos orgánicos complejos, ya que no puede ser utilizada directamente por los microorganismos a menos que se hidrolicen en compuestos solubles, que puedan atravesar la membrana celular. La hidrólisis de estas partículas orgánicas es llevada a cabo por enzimas extracelulares excretadas por las bacterias fermentativas. Los



microorganismos implicados son: bacterias Gram+ incluidas en los géneros *Clostridium* y *Staphylococcus*, y bacterias Gram-.

- **Acidogénesis:** las moléculas orgánicas solubles ya fermentadas forman compuestos que pueden ser oxidados directamente por las bacterias metanogénicas (acético, fórmico, H₂). Los microorganismos responsables son *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*; *Escherichia*, *Salmonella*, *Veillonella* y reductoras de sulfato (fermentación), además de *Clostridium*, *Syntrophomonas* (β -oxidación).
- **Acetogénesis:** Las moléculas orgánicas solubles ya fermentadas formando compuestos orgánicos muy reducidos (láctico, etanol, propiónico, butírico, principalmente) que son oxidados por bacterias acetogénicas a sustratos que puedan utilizar las metanogénicas. Las bacterias implicadas son sintrofobacterias tales como *Syntrophobacter wolinii* y *S. wolfei* o Metanogénesis: las bacterias metanogénicas (las más importantes) son las responsables de la formación de metano a partir de sustratos monocarbonados o con dos átomos de carbono unidos por un enlace covalente, dando nombre al proceso general de biometanización. Los microorganismos responsables son *Methanobacterium*, *Methanobrevibacter* (metanogénesis hidrogenotrófica) y *Methanosarcina* y *Methanosaeta* (metanogénesis hidrogenoclastica).

Los principales parámetros físicos y químicos a controlar son: la temperatura, la tasa de carga orgánica, el tiempo de residencia, la anaerobiosis, el pH, la agitación y la disponibilidad de nutrientes. Mediante la biometanización se puede tratar la fracción orgánica de los residuos urbanos, las aguas residuales urbanas, los residuos agropecuarios, y los residuos, tanto de la industria alimentaria, como de la no alimentaria si son biodegradables.

El biogás representa una fuente de energía, cuyo componente principal es el metano. Se genera a través de la descomposición microbiológica de la materia orgánica. Es un proceso natural que tiene lugar en todos los ámbitos donde se descompone materia orgánica, también llamada biomasa, en un entorno húmedo y anóxico a través de la actividad bacteriológica. La energía contenida en la materia orgánica procede originariamente de la luz solar que es transformada en energía bioquímica por medio de la fotosíntesis. Por lo tanto el aprovechamiento de biogás es en realidad un aprovechamiento indirecto de la energía solar.



Las principales etapas del proceso son las siguientes:

- Recepción de los residuos: los residuos son depositados en un receptáculo que puede incluir un sistema de apertura/rasgado de bolsas en función del tipo de residuo.
- Preparación de los residuos: para los residuos mezclados tiene lugar una etapa de separación de materiales orgánicos y no orgánicos y se recupera el vidrio, los metales, plásticos y papel-cartón con vista a su reciclado. La fracción rechazo puede usarse como combustible derivado de residuos o destinarse a vertedero.
- Digestión anaerobia: los residuos orgánicos son diluidos y mezclados para formar un lodo denso, que se introduce en el digestor. Tras varias semanas se extraen los materiales sólidos del material digerido. La fracción sólida se transfiere a la unidad de post – tratamiento aeróbico.

Ecuación General Biometanización:

Materia orgánica + nutrientes + microorganismos $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S} +$ materia orgánica + nuevos microorganismos

- Utilización del biogás: el biogás producido puede usarse para la generación de vapor, electricidad y calor o, previa purificación, como combustible.
- Post-tratamiento aeróbico y refinado: la maduración y secado de los materiales digeridos tiene lugar en recintos cerrados donde el compost se almacena por un mínimo de 2 semanas.

Posteriormente se afina, previo a su almacenamiento y salida al mercado.

Cabe destacar que el proceso descrito de la presente tecnología es únicamente ilustrativo, existiendo diversas variantes dependiendo de cada suministrador tecnológico y de las necesidades particulares de cada planta.

Las principales ventajas de la biometanización de residuos urbanos son las siguientes:

1. Efectividad y eficiencia del proceso



- Se producen elevados porcentajes de eliminación de la materia orgánica volátil.
- Se lleva a cabo la destrucción de los organismos patógenos.
- Se obtiene energía en forma de biogás.
- Posibilidad de compostar los residuos generados para su potencial utilización como enmienda orgánica.

Los principales inconvenientes de la biometanización de residuos urbanos son los siguientes:

1. Efectividad y eficiencia del proceso

- Elevado porcentaje de rechazos.
- Necesita de otras tecnologías e instalaciones para la eliminación final de los rechazos.
- Necesidad de recogida separada de residuos orgánicos, caso de aprobarse la normativa europea actualmente en elaboración, complicándose la recogida.
- Malos rendimientos en caso de tratamiento de la fracción todo uno de los residuos urbanos. Como consecuencia de ello, únicamente con el compostaje como tecnología de tratamiento no se puede cumplir con el objetivo de limitación de residuos biodegradables entrantes en vertedero.
- Problemas asociados a la demanda del producto. Si no hay mercado suficiente para el compost se hace necesario su depósito en vertedero, lo que puede hacer peligrar el cumplimiento de los citados límites sobre residuos biodegradables eliminados.

2. Aspectos económicos

- La recogida separada supone un incremento del coste de gestión.

3. Impactos ambientales

- Posibilidad de generación de malos olores.



- Posibilidad de emisión de bioaerosoles: bacterias, actinomicetos, endotoxinas, micotoxinas, glucanos.

C. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

El presente apartado se basa en el documento BREF de las mejores técnicas disponibles de incineración de residuos, publicado por la Comisión Europea en agosto de 2006. (European IPPC Bureau. Comisión Europea. Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration).

La incineración se utiliza como método de tratamiento de una amplia gama de residuos. La incineración como tal es, en general, sólo una parte de un sistema complejo de tratamiento de residuos que, en conjunto, proporciona la gestión global de todos los tipos de residuos que genera la sociedad.

El sector de incineración ha experimentado un rápido desarrollo tecnológico en los últimos 10 ó 15 años. Gran parte de estos cambios se han producido en respuesta a la legislación sectorial específica, lo que ha conducido, en particular, a una reducción de las emisiones al aire de las instalaciones. Actualmente los procesos están en continua evolución, el sector está desarrollando técnicas que limitan los costes a la vez que mantienen o mejoran el comportamiento medioambiental.

El objetivo de la incineración de residuos, al igual que el de la mayoría de los tratamientos, es conseguir reducir el volumen y peligrosidad del residuo y, al mismo tiempo, capturar (y así, concentrar) y destruir las sustancias potencialmente nocivas. Los procesos de incineración pueden ser también un medio de recuperar la energía y los minerales o sustancias químicas presentes en los residuos.

Básicamente, la incineración de residuos es la oxidación de los materiales combustibles presentes en el residuo. Por regla general, éste es un material sumamente heterogéneo, compuesto fundamentalmente por sustancias orgánicas, minerales, metales y agua. Durante la incineración, se generan gases de combustión, que contienen la mayor parte de la energía disponible en forma de calor. Las sustancias orgánicas presentes en los residuos se queman cuando se alcanza la temperatura de ignición necesaria, en contacto con oxígeno. El proceso de combustión en sí tiene lugar en la fase gaseosa en fracción de segundos y, al mismo tiempo, libera energía. Si el poder calorífico de los residuos y el aporte de oxígeno son suficientes, puede producirse una reacción térmica en cadena y una combustión automantenida, es decir, sin necesidad de añadir otros combustibles.



Aunque hay planteamientos muy distintos, el sector de incineración puede dividirse en los siguientes subsectores, de los que sólo se aplicaría en la Comunitat Valenciana la opción 2 (incineración de residuos urbanos pretratados para maximización de materiales y materia orgánica).

- Incineración de residuos urbanos mixtos, en la que se trata una mezcla de residuos domésticos, en gran medida sin tratar, que a veces puede incluir residuos industriales y residuos generados en comercios (los residuos industriales y los derivados de actividades comerciales también se incineran por separado en incineradoras de residuos no peligrosos, especializadas).
- Incineración de residuos urbanos u otros, pretratados, en la que se tratan residuos que han sido objeto de una recogida separada o de algún tipo de pretratamiento o preparación, de tal manera que las características de esos residuos son distintas de las de los residuos mixtos. En este subsector se incluyen las incineradoras de la fracción de residuos no reciclables (rechazo de las plantas de tratamiento)

Los datos que se ofrecen en el BREF de 2006 de incineración de residuos⁸ indican que, en el momento de su redacción:

- Entre el 20 % y el 25 %, aproximadamente, de los residuos urbanos (RU) generados en EU (15) se incineran (la generación total de RU se sitúa en torno a los 200 millones de toneladas anuales).
- El porcentaje de RU tratados por incineración en cada Estado miembro de EU (15) varía entre el 0 % y el 62 %.
- El número total de incineradoras de RU en EU (15) supera las 400.
- La capacidad anual de incineración de RU en cada país europeo oscila entre 0 kg y más de 550 kg per cápita.
- En Europa, la capacidad media de las incineradoras de RU se sitúa justo por debajo de las 200.000 toneladas al año.

⁸ European IPPC Bureau (European Comision. Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration). Agosto 2006.



- La capacidad media de tratamiento de las incineradoras de RU en cada Estado miembro también es variable. La media de las instalaciones más pequeñas es de 60.000 toneladas anuales y la de las más grandes se acerca a las 500.000 toneladas al año.
- Se incinera alrededor del 12 % de los residuos peligrosos generados en EU (15) (con una generación total cercana a los 22 millones de toneladas al año).

Se prevé que en Europa el sector de la incineración de RU va a expandirse en los próximos 10 ó 15 años mientras, como consecuencia de la aplicación de la Directiva sobre vertederos, se buscan alternativas para la gestión de los residuos que no se depositen en vertedero, tanto los nuevos como los antiguos Estados miembros estudian y ponen en práctica sus estrategias de gestión de residuos a la luz de esta legislación.

Principales cuestiones medioambientales

Los residuos y su gestión constituyen una importante cuestión medioambiental. El tratamiento térmico de los residuos puede, por tanto, considerarse una respuesta a las amenazas que para el medio ambiente supone la existencia de flujos de residuos. El objetivo del tratamiento térmico consiste en reducir el impacto ambiental global que, de otro modo, tendrían los residuos. No obstante, las incineradoras generan emisiones y consumen recursos en un grado y una magnitud que depende del diseño y funcionamiento de la instalación.

Los impactos potenciales de las incineradoras de residuos pueden incluirse en las siguientes categorías principales:

- Emisiones al aire y al agua (olores incluidos)
- Generación de residuos
- Ruido y vibraciones
- Consumo y generación de energía
- Consumo de materias primas (reactivos)
- Emisiones fugitivas, principalmente de los almacenamientos de residuos



- Reducción de los riesgos derivados del almacenamiento, manipulación y transformación de residuos peligrosos.

Otros impactos que pueden repercutir significativamente en el impacto ambiental global de toda la cadena de gestión de residuos pueden derivarse de las siguientes operaciones:

- Transporte de los residuos que se reciben y de los productos residuales que salen
- Pretratamiento extensivo de residuos (por ejemplo, preparación de combustibles derivados de residuos).

La aplicación y el cumplimiento de modernas normas de emisión y el uso de avanzadas tecnologías de control de la contaminación, han reducido las emisiones al aire a niveles en los cuales los riesgos de contaminación por las incineradoras de residuos se consideran hoy en día muy bajos. El uso constante y efectivo de esas técnicas de control de emisiones al aire es una cuestión ambiental clave.

Además de garantizar un tratamiento eficaz de residuos que, de otro modo, no se gestionarían y serían potencialmente contaminantes, muchas incineradoras desempeñan un papel primordial en la recuperación de energía a partir de los residuos. En los casos en los que se han aplicado medidas dirigidas a aumentar la capacidad de las incineradoras (en su mayoría, de residuos urbanos) para valorizar residuos, se ha aumentado la explotación de este impacto ambiental positivo. Una gran oportunidad ambiental para el sector es, por consiguiente, aumentar su potencial como suministrador de energía.

Consumo y emisiones

Aunque algunas instalaciones europeas aún deben adaptarse, el sector está consiguiendo, en general, niveles operativos que igualan o mejoran los valores límite de emisión al aire establecidos en la Directiva 2000/76/CE.

Cuando puede cogenerarse calor y electricidad o generarse calor (como calor o vapor) , es posible recuperar un alto porcentaje (hasta el 80 % en algunos casos) del valor energético de los residuos.



Las principales características del proceso⁹ son las siguientes:

- Los residuos son depositados en un foso de donde se transfieren a una tolva alimentadora de la cámara de combustión.
- Los residuos son introducidos en la cámara de combustión, debiéndose garantizar un flujo continuo y un completo contacto entre los residuos a incinerar y el aire de combustión. En esta cámara tiene lugar el secado, la ignición y la combustión completa de los residuos. Las cenizas de fondo (escorias) son pasadas bajo un separador magnético. El material férreo y las escorias separadas se almacenan previo envío a instalaciones de reciclaje o eliminación.
- Los gases de combustión procedentes de la cámara de combustión son enfriados en una caldera de vapor, lo que produce vapor sobrecalentado que pasa a través de una turbina / generador del cual se obtendrá posteriormente electricidad, que se vende a la red de suministro.
- Los gases procedentes de la caldera de vapor pasan a través de un sistema de limpieza de gases en el que se reducen los óxidos de nitrógeno, se neutralizan los componentes ácidos y se eliminan dioxinas, furanos y metales pesados. También se eliminan partículas mediante filtros. Los gases finales cumplen la directiva de incineración de residuos y son descargados a la atmósfera mediante una chimenea. Las cenizas volantes procedentes del sistema de tratamiento de gases son residuos peligrosos que, acondicionados, pueden ser vertidos en un depósito de seguridad.

⁹ (*) El proceso descrito de la presente tecnología es únicamente ilustrativo, existiendo diversas variantes.



Las principales ventajas de la incineración de residuos urbanos son las siguientes:

- Amplia experiencia (tecnología muy extendida en Europa).
- Exige poco espacio aún para el tratamiento de volúmenes importantes.
- Aplicable a toda clase de residuos, entre ellos la incineración de rechazos, lo que permite la maximización de recuperación de materiales y materia orgánica para compostaje.

2.4.3. Análisis de la necesidad de instalaciones de residuos urbanos: valorización energética

Como se ha comentado anteriormente, el PIR97 ya contemplaba la opción de la valorización energética, también llamada incineración de residuos con recuperación de energía, como opción para el tratamiento adecuado de los rechazos producidos en las instalaciones de compostaje.

El PIR97 indicaba que este sistema podría convertirse, a medio plazo, en una óptima alternativa para zonas densamente pobladas y que tienen problemas para eliminar sus residuos; de este modo se podría reducir el volumen de vertido de rechazos, una vez aplicadas todas las posibilidades de recuperación y valorización.

No obstante lo anterior, el PIR97 no estimaba conveniente el empleo de este sistema en la Comunitat Valenciana, por varias razones, como son: la existencia de una elevada demanda potencial de compost, la existencia de espacios adecuados suficientes para la instalación de vertederos y la evidente necesidad de aplicar una decidida política de aprovechamiento de materiales recuperables. Todo esto sumado a importantes inconvenientes, como son: elevados costes de inversión y explotación, la necesidad de disponer de sistemas alternativos de tratamiento y eliminación para los periodos de parada de la instalación, así como la necesidad de tratamientos de inertización para cenizas e inquemados previamente a su depósito en vertedero, o en su defecto necesidad de vertederos de seguridad.

El PIRCV, que asume como suficientes las instalaciones de gestión de residuos urbanos estipuladas en los planes zonales, pretende abordar la gestión de los residuos desde una perspectiva dinámica y con mente abierta y carente de prejuicios, contemplando la valorización energética de la fracción



rechazo de los residuos urbanos no valorizables materialmente. Son varias las razones, que en las actuales circunstancias, refuerzan este sistema de tratamiento: la reducción en los últimos años de los costes de las tecnologías disponibles; la normativa europea, sustentada en el avance del conocimiento, ha creado un marco de regulación muy exigente, la evolución tecnológica del tratamiento energético, orientada por esa normativa, ha permitido llevar a cabo tratamientos más eficaces y eficientes en lo ecológico y económico y más seguros para la salud de las personas.

Tabla 66. Comparativa de la situación de la gestión de los residuos urbanos en 1997 y la actual con relación a la valorización energética de los rechazos.

RAZONES APORTADAS POR EL PIR 1997 QUE JUSTIFICABAN LA NO NECESIDAD DE LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RECHAZOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA	SITUACIÓN (2009)
Existencia de una elevada demanda potencial de compost	<p>Actualmente existe escasa demanda de compost debido a que, la calidad del compost que se oferta es inferior a la calidad del que se demanda.</p> <p>El compost que en el futuro se oferte deberá cumplir los requisitos de calidad del Real Decreto 824/2005 para compost (Grupo 6. Enmiendas orgánicas) así como los requisitos exigibles por la demanda para poder competir con otros productos sintéticos en calidad y coste para su aplicación en jardinería (como mantillo) tanto en obra privada como en obra pública.</p> <p>La implantación de la recogida separada de materia orgánica en origen mejoraría esta situación</p>
Existencia de espacios adecuados suficientes para la instalación de vertederos	<p>A pesar de la existencia de zonas aptas designadas en los planes zonales, se observa que su localización no es cercana al centro de gravedad de producción de los residuos, incumpliendo en algunos casos el principio de proximidad. Además, la disponibilidad de las zonas aptas es desigual para los planes zonales. Así, mientras algunos cuentan con varias opciones para situar las instalaciones de tratamiento de residuos, otros planes zonales carecen de ellas.</p>
Evidente necesidad de aplicar una decidida política de aprovechamiento de los materiales recuperables.	<p>En la actualidad esta política sigue vigente puesto que la valorización con recuperación de energía sólo se aplicaría a los rechazos de las plantas valorización.</p>



RAZONES APORTADAS POR EL PIR 1997 QUE JUSTIFICABAN LA NO NECESIDAD DE LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RECHAZOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA	SITUACIÓN (2009)
Complejidad de explotación frente a otros sistemas de tratamiento y eliminación.	<p>Actualmente, tanto la valorización como la eliminación en vertedero están sometidas a regulación estricta, observándose además una mayor tendencia al uso de la valorización con recuperación de energía en los países de la UE.</p> <p>El último documento BREF de la UE (2006) confirma el rápido desarrollo tecnológico que ha experimentado el sector de la valorización energética en los últimos 15 años. Gran parte de estos cambios se han producido en respuesta a la legislación sectorial específica, lo que ha conducido a una reducción de las emisiones atmosféricas de estas instalaciones. Actualmente, los procesos están en continua evolución, el sector está desarrollando técnicas que limitan los costes a la vez que mejoran el comportamiento medioambiental¹⁰.</p>
Necesidad de disponer de sistemas alternativos de tratamiento y eliminación para los periodos de parada de la instalación.	<p>No es necesario disponer de sistemas alternativos si existen varias plantas de valorización que, en periodos de parada, puedan asumir la gestión de todos los rechazos generados en las plantas de valorización.</p>
Elevados costes de inversión en equipos.	<p>Los costes no deben ser un argumento de juicio en la política de gestión de residuos, puesto que hay que priorizar la idoneidad de la tecnología en detrimento del coste inicial.</p>
Elevados costes de explotación.	<p>Actualmente la tendencia de costes es al alza en depósito en vertedero y a la baja en incineración.</p>
Necesidad de tratamientos de inertización de las cenizas e inquemados previamente a su depósito en un vertedero controlado o,	<p>El volumen de residuos finales a gestionar se reduce considerablemente frente a la opción de depósito en vertedero de todos los</p>

¹⁰ Fuente: Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration. Publicado por la Comisión Europea en agosto 2006.



RAZONES APORTADAS POR EL PIR 1997 QUE JUSTIFICABAN LA NO NECESIDAD DE LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RECHAZOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA	SITUACIÓN (2009)
en su defecto, necesidad de vertederos de seguridad.	rechazos generados en las plantas de valorización.

Las últimas fases del proceso de gestión integral de los residuos son la valorización energética y la eliminación mediante vertido de la fracción no valorizable materialmente de los residuos.

Son varias las razones que, en la actualidad, refuerzan este sistema de tratamiento tales como la reducción en los últimos años de los costes de las tecnologías disponibles, y la evolución tecnológica del tratamiento energético, sustentada en el avance del conocimiento y orientada por la normativa europea, que ha permitido llevar a cabo tratamientos más eficaces, eficientes y seguros.

Una de las razones fundamentales la constituye el marco normativo actual europeo y, en esta línea, el PIRCV pretende abordar la gestión de los residuos desde una perspectiva dinámica incluyendo la valorización energética en línea con la *Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.*

La racionalidad económica y la normativa comunitaria obligan a la reducción de la eliminación de residuos por vertido, siendo necesario avanzar en varios frentes: reducción, recuperación, reciclaje y compostaje. Pero incluso, agotadas estas líneas de actuación, aún es posible reducir la porción eliminada mediante la valorización energética que no sólo reduce el residuo vertido, sino que contribuye a la sostenibilidad al sustituir a los combustibles fósiles en la generación de energía, siguiendo la tendencia que la lucha contra el cambio climático prescribe.

En esta línea, el PIRCV avanza hacia la valorización energética de las fracciones de los residuos urbanos no valorizables materialmente, sustentándose en la *Directiva 2008/98/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas* (cuya transposición al ordenamiento jurídico interno efectúa la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*); *Directiva que antepone, dentro de la legislación y política sobre la prevención y gestión de los residuos, la valorización energética a la eliminación, salvo excepciones concretas para determinados flujos de*



residuos, instando a los Estados miembros a que adopten las medidas necesarias para garantizar que todos los residuos se sometan a operaciones de valorización e incorporando a su Anexo II una fórmula de cálculo de eficiencia energética que determina su consideración como operación de valorización y no de eliminación, como venía haciéndose hasta ahora con carácter general.

Tal distinción está basada en la diferencia en cuanto al impacto medioambiental, dados los beneficios potenciales para el medio ambiente y la salud humana de la utilización de los residuos como recurso, además de las ventajas económicas que de ello se derivan.

Del análisis realizado en el PIRCV, agotada la fase de valorización material, resulta necesario introducir la valorización energética de la fracción de rechazo antes de pasar a la fase final de eliminación por vertido. Para ello es necesario proceder a la implantación de plantas de valorización energética, de ámbito suprazonal y estratégicamente ubicadas, que permitan afrontar de forma eficaz, económica y medioambientalmente eficiente este nuevo reto, en sintonía con la tendencia de los países europeos más avanzados en la gestión de residuos.

En este contexto, avanzar hacia la plena integración de la valorización energética en el sistema de gestión de los residuos no sólo supone un ejercicio de racionalidad económica, al aprovechar plenamente los recursos, sino una apuesta clara por el desarrollo sostenible, por lo que supone de medida contra el cambio climático y de minimización del vertido final.

Todo ello sin perder de vista la labor de comunicación y de concienciación ciudadana a llevar a cabo para su aceptación social, labor que se debe desarrollar mediante la colaboración de las distintas Administraciones Públicas.

Asimismo, dicha integración exige tener en cuenta la evolución en la generación de residuos urbanos y el consiguiente estudio de necesidad de instalaciones específicas para la valorización energética de la fracción rechazo, no susceptible de valorización material, de las plantas de tratamiento. Ello determinará la pauta a seguir en la puesta en marcha de nuevas instalaciones con dicha finalidad.

Considerando que, según la legislación de residuos y los Planes Zonales, las Administraciones competentes para la valorización de residuos urbanos son los Consorcios y otros entes locales, tanto el número de instalaciones como su ubicación concreta, deberá efectuarse en el seno de la Comisión de Coordinación de Consorcios prevista en el PIRCV, de acuerdo con los principios de proximidad y autosuficiencia en la gestión de los residuos.



En tanto en cuanto se construyan y se pongan en marcha las plantas de valorización energética de la fracción rechazo procedente de las plantas de tratamientos de residuos urbanos, se tendrá en cuenta la actual existencia de instalaciones en sectores industriales con potencialidad para la valorización energética de dichos rechazos de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2008/98 cumpliéndose, por tanto, la fórmula energética para su consideración como operación de valorización. La realización efectiva de las operaciones de valorización por dichas instalaciones deberá articularse mediante la formalización de los instrumentos jurídicos que procedan entre aquéllas y la Administración local competente.

Con todo, la valorización energética de la fracción rechazo no supone en ningún caso obviar las opciones prioritarias de gestión de acuerdo con la jerarquía de residuos legalmente establecida. En este sentido, el PIRCV refuerza la exigencia ya planteada en el PIR97 y en los planes zonales de apostar decididamente por la recogida separada de las diferentes fracciones de los residuos urbanos, insistiendo especialmente en la recogida separada de los biorresiduos (Anexo 8).

Su plena integración en el actual modelo deberá alcanzarse sin perder de vista la labor de comunicación y de concienciación ciudadana a llevar a cabo para su aceptación social, labor que se debe desarrollar con la colaboración de las distintas Administraciones, entre ellas la conselleria competente en medio ambiente.



2.5. ZONAS APTAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

Las zonas aptas orientativas para la implantación de infraestructuras de valorización y eliminación son las indicadas en cada uno de los planes zonales aprobados. En el presente Plan se incluye una superposición de todas ellas que da como resultado una nueva cartografía de espacios potencialmente impermeables y fuera de las zonas de exclusión por motivos de clasificación urbanística y espacios naturales protegidos.

Esta cartografía obtenida como síntesis de las presentadas en los planes zonales es de carácter no excluyente y exige la realización, en cualquier caso, de estudios geológico-geotécnicos e hidrogeológicos que permitan verificar la idoneidad del emplazamiento seleccionado, así como visitas de campo que confirmen su aptitud. Se plantea por tanto como una cartografía informativa y orientativa que facilita la selección de una ubicación concreta.

En cuanto a instalaciones específicas para la valorización energética de los rechazos de las plantas de tratamiento, como ya se ha indicado, de acuerdo con los principios de proximidad y autosuficiencia en la gestión de los residuos, será objeto de concreción tanto el número de instalaciones, como la tecnología aplicable a las mismas y su ubicación concreta, lo que deberá efectuarse en el seno de la Comisión de Consorcios prevista en el PIRCV.

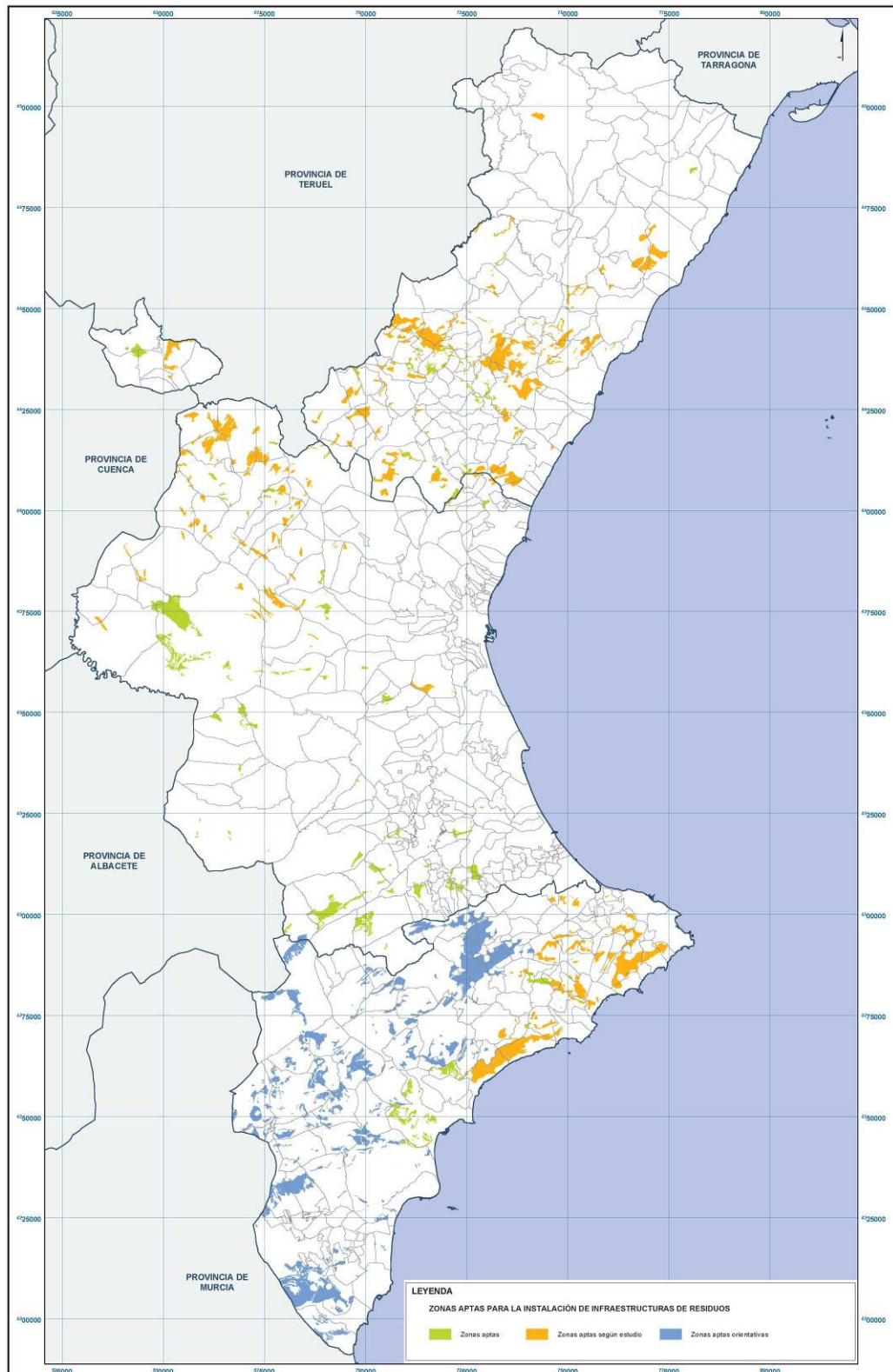


Figura 24. Residuos urbanos: zonas aptas para la instalación de infraestructuras de residuos urbanos