



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
de Caminos, Canales y Puertos  
y de Ingeniería de Minas**



**Universidad Politécnica de Cartagena  
Grado en Ingeniería Civil**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

*CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN CON RESPECTO A LA  
GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LA CIUDAD DE  
CARTAGENA*

Autor: Noelia Sánchez Vives  
Director: José Manuel Moreno Angosto  
Fecha: Octubre 2017



---

**ÍNDICE**

---

1. INTRODUCCIÓN .....	11
2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS .....	15
2.1. LEGISLACIÓN .....	15
2.1.1. LEGISLACIÓN EUROPEA.....	15
2.1.2. LEGISLACIÓN ESTATAL .....	17
2.1.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA.....	22
2.1.4. LEGISLACIÓN LOCAL.....	23
2.2. MARCO INSTITUCIONAL, PLANES Y PROGRAMAS.....	26
2.2.1. PLANES ESTATALES.....	27
2.2.2. PLANES AUTONÓMICOS.....	30
2.2.3. PLANES LOCALES .....	31
2.2.4. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE CARTAGENA .....	33
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	39
3.1. LOS RESIDUOS.....	40
3.2. MARCO DE REFERENCIA.....	44
3.2.1. ÁREA DE ESTUDIO .....	44
3.3. PROBLEMÁTICA ACTUAL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS .....	45
3.4. ADQUISICIÓN DE DATOS .....	47
3.4.1. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	48
3.4.2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS .....	53
4. DISEÑO DE LA CAMPAÑA.....	66
4.1. OBJETO DE ESTUDIO.....	67
4.2. OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA.....	67
4.2.1. OBJETIVOS GENERALES .....	67
4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	68
4.3. INICIATIVAS DE MEJORA .....	69
4.4. MEDIDAS PROPUESTAS.....	71
4.5. PRESUPUESTO ECONÓMICO .....	84
5. CONCLUSIONES .....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXO I. DEFINICIONES .....	98



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en España. 2014.....	45
Tabla 2. Cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en España 2014.....	46
Tabla 3. Evolución del aumento de infraestructuras y servicios en el Municipio de Cartagena. 49	
Tabla 4. Oferta de las instalaciones de recogida y tratamientos de residuos de la Región de Murcia .....	50
Tabla 5. Disposición de contenedores en la Región de Murcia .....	51
Tabla 6. Red de instalaciones de vertido para residuos domésticos y similares. ....	51
Tabla 7. Instalaciones dedicadas a la gestión de residuos en el Municipio de Cartagena. ....	52
Tabla 8. Obras ejecutadas o en ejecución en la Región de Murcia. ....	53
Tabla 9. Recogida de residuos domésticos y similares en la Región de Murcia. ....	54
Tabla 10. Datos proporcionados por el Plan Regional de la Región de Murcia. ....	54
Tabla 11. Capacidad total de eliminación de residuos en la Región de Murcia.....	55
Tabla 12. Composición media de Residuos Municipales Mezclados. ....	56
Tabla 13. Composición media de Residuos Municipales Mezclados. ....	57
Tabla 14. Cantidad de residuos generados y tratados en 2014.....	57
Tabla 15 Vertederos de Residuos en la Región de Murcia. Año 2014.....	58
Tablas 16a, 16b y 16c. Instalaciones de triaje y compostaje de residuos mezclados en la Región de Murcia. Año 2014.....	59



# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**



## 1. INTRODUCCIÓN

---

Mediante el diseño de esta campaña de sensibilización se pretende concienciar a la población sobre la importancia y necesidad que conlleva el proceso de reciclado. El plan de medidas recogido en dicha campaña tendrá un período de ejecución tres años (2018-2020).

Las medidas irán dirigidas a los diferentes sectores de la población, con el fin de crear nuevas actitudes en su vida cotidiana, fortaleciendo la responsabilidad de cuidar y proteger su entorno, desde centros educativos, asociaciones, empresas o entidades locales.

El objetivo principal es sensibilizar a la sociedad sobre la problemática asociada a la generación de los residuos, dando a conocer la gestión que se realiza de dichos residuos y promoviendo un mayor compromiso a través de acciones y dinámicas basadas en la metodología de la educación ambiental, despertando la responsabilidad en las generaciones venideras.

El fin de esta campaña es que se tenga un mejor entendimiento sobre las temáticas relacionadas con el medio ambiente, promoviendo que se adquieran actitudes y aptitudes a través del conocimiento compartido, y poniendo de manifiesto que la contaminación es un problema que afecta a todos, con el objetivo de que mejoren sus prácticas cotidianas, y aprendan, mediante talleres, encuestas y charlas.

Por otro lado se enseñará la forma correcta de reciclar, clasificar las basuras, reutilizar los residuos sólidos creando ambientes saludables. Las buenas prácticas ambientales, el reciclaje y el uso adecuado de los recursos naturales son temas que no se pueden ignorar, puesto que es una obligación que nos compete a todos el preservar, mantener y proteger el medio ambiente.

El principal objetivo es que Cartagena se convierta en un municipio eficiente en el uso de los recursos, que produzca menos residuos y que utilice como recursos los que no puedan ser evitados. En definitiva, se trata de conseguir una economía circular en la

que se reincorporen los materiales de los residuos al proceso productivo una y otra vez para la elaboración de nuevos productos o materias primas.

Para ello es vital la colaboración de todos, tanto por parte de las Administraciones implicadas en la gestión de los residuos domésticos como de los consumidores y los agentes económicos y sociales.

Se trata de elevar la formación de todos en materia de prevención, reciclado, reutilización y reducción o eliminación tanto del vertido como de la emisión de Gases de Efecto Invernadero, puesto que nuestro ecosistema se ve seriamente amenazado por la actual manera de consumir y producir, incrementando el proceso del cambio climático y mermando la biodiversidad. A su vez es importante que la tecnología avance en el mundo de la gestión de los residuos.

La aplicación de estrategias de prevención, reutilización, reciclado y recuperación de energía es fundamental para la conservación del medio ambiente, el desarrollo social, económico y tecnológico. Así pues, además de encontrar en los residuos un recurso recuperado, se disminuye la deposición en los vertederos, contribuyendo así a la reducción de Gases de Efecto Invernadero.

La mejor manera de reducir la producción de residuos es tomando partida de la problemática a nivel local, pues el problema comienza por cada uno de nosotros.



# **CAPÍTULO 2**

## **MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**



## 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

---

### 2.1. LEGISLACIÓN

El marco normativo al cual las Entidades Locales deben exponerse se recoge en la Ley 7/1985<sup>1</sup>, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del régimen Local, modificada por la Ley 57/2003 de 16 de diciembre, de medidas para la modernización del gobierno local y la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la administración local, en el que se le otorga al Estado y a las Comunidades Autónomas su intervención en las competencias de las Entidades Locales que afecten directamente en materias de actividad pública como la recogida de residuos, respetando la autonomía de los municipios dada por la Constitución Española de 1978<sup>2</sup>, en su artículo 140.

Respecto a la legislación específica sobre residuos, la ley encargada de distribuir las competencias administrativas en cuanto a las Entidades Locales será la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, modificada por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en la materia de medio ambiente, elaborando los principios de las políticas de residuos.

#### 2.1.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

Gracias al Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente, aprobado por la Decisión 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Comunicación de la Comisión de 27 de mayo de 2003, que elabora una estrategia de prevención y reciclado de residuos, se aprueba la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

---

<sup>1</sup> **Apartado 1 del artículo 2 de la Ley 7/1985:** « Para la efectividad de la autonomía garantizada constitucionalmente a las Entidades Locales, la legislación del Estado y la de las Comunidades Autónomas, reguladora de los distintos sectores de acción pública, según la distribución constitucional de competencias, deberá asegurar a los Municipios, las Provincias y las Islas su derecho a intervenir en cuantos asuntos afecten directamente al círculo de sus intereses, atribuyéndoles las competencias que proceda en atención a las características de la actividad pública de que se trate y a la capacidad de gestión de la Entidad Local, de conformidad con los principios de descentralización, proximidad, eficacia y eficiencia, y con estricta sujeción a la normativa de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.»

<sup>2</sup> **Artículo 140 de La Constitución Española de 1978:** «La Constitución garantiza la autonomía de los municipios. Estos gozarán de personalidad jurídica plena. Su gobierno y administración corresponde a sus respectivos Ayuntamientos, integrados por los Alcaldes y los Concejales. Los Concejales serán elegidos por los vecinos del municipio mediante sufragio universal, igual, libre, directo y secreto, en la forma establecida por la ley. Los Alcaldes serán elegidos por los Concejales o por los vecinos. La ley regulará las condiciones en las que proceda el régimen del concejo abierto. »

La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos, focaliza la importancia que debe darse a la prevención, promoviendo la reutilización, el reciclado o el incremento de vida útil de los productos.

La transposición de esta Directiva a nuestro ordenamiento jurídico interno se realizó a través de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

La Directiva 2008/98/CE constituye un marco legal para el tratamiento de los residuos en la Unión Europea. Su objetivo principal es proteger el medio ambiente y la salud humana haciendo uso de las correctas técnicas de gestión, recuperación y reciclado de residuos para reducir el consumo de recursos y mejorar su uso. Establece una jerarquía de residuos: prevención, reutilización, reciclado, valorización energética y eliminación.

Esta ley cumple con el principio de “quien contamina paga”, por el que el productor de residuos debe hacerse cargo de los costes de gestión de dichos residuos. A su vez incorpora la diferencia entre residuos y subproductos. Por otro lado impone que la gestión de los residuos debe desarrollarse sin riesgos que afecten al agua, aire, suelo, plantas o animales, sin que se provoquen ruidos u olores molestos y sin vulnerar los paisajes. A nivel estatal, serán las autoridades nacionales competentes las que establezcan los planes de gestión y programas de prevención de residuos.

Cabe resaltar, que esta Directiva introduce unos objetivos de reciclado y recuperación que deberán alcanzarse antes de 2020 en relación con los residuos domésticos y los residuos procedentes de la construcción y las demoliciones.

Con la Directiva (UE) 2015/1127 de la comisión de 10 de julio de 2015, se modifica el anexo II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

### 2.1.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

En materia de medio ambiente, a nivel estatal, encontramos dos leyes básicas que rigen dicha legislación, la que regula las competencias de las Entidades Locales y la ley que trata las competencias a nivel de medio ambiente.

La Ley 7/1985, Reguladora de las Bases de Régimen Local, modificada por la Ley 57/2003 y la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la administración local, en la que se debe resaltar que, en relación al tema ambiental, será el municipio, en términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas el que ejerza la protección del medio ambiente, la protección de la salubridad pública y el suministro de agua y alumbrado público: servicios de limpieza viaria, de recogida y tratamiento de residuos, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Asimismo, esta ley establece unos servicios mínimos que deben cumplir todos los ayuntamientos, según el número de habitantes.

En el caso de Cartagena, siendo un municipio con población superior a 50.000 habitantes, deberá cumplir con los siguientes servicios mínimos: alumbrado público, cementerio, recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado, acceso a los núcleos de población, pavimentación de las vías públicas, parque público, biblioteca pública, mercado y tratamiento de los residuos, protección civil, evaluación e información de situaciones de necesidad social y la atención inmediata a personas en situación o riesgo de exclusión social, prevención y extinción de incendios e instalaciones deportivas de uso público, transporte colectivo urbano de viajeros y protección del medio ambiente urbano.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, modificada por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en la materia de medio ambiente, será la encargada de establecer la regulación de la producción y gestión de residuos, así como la que determine las medidas preventivas para paliar los impactos negativos en el medio ambiente y en la salud humana, producidos por la generación y gestión de residuos. A su vez regulará las competencias correspondientes de todas las administraciones que intervienen en la gestión de residuos.

Esta Ley deroga a su antecesora, la *Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos*, que instauró por vez primera una regulación de los residuos, gracias a la Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE, del Parlamento y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, que enfatizó la importancia de utilizar técnicas adecuadas de gestión, recuperación y reciclado de residuos introduciendo así una jerarquía de residuos.

Su principal objetivo será el de promover la implantación de medidas de prevención, reutilización y reciclado de residuos, además de conseguir reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Es en el artículo 12 de la Ley 22/2011 en el que se establecen las competencias de las Entidades Locales, como la recogida, transporte, tratamiento, vigilancia, inspección, así como la elaboración de programas de prevención y gestión de los residuos domésticos o comerciales no peligrosos.

Por otro lado el productor o poseedor de residuos peligrosos domésticos o residuos cuyas características dificultan su gestión, está obligado a adoptar medidas para eliminar o reducir dichas características o a que los depositen en la forma y lugar adecuados para su posterior tratamiento.

La Ley a su vez indica que las administraciones públicas, considerando la protección de la salud humana y del medio ambiente, podrán exponer servicio público a las operaciones de gestión de residuos. A su vez prevé la posibilidad de que las Entidades Locales, de manera individual o en conjunto con otras administraciones, puedan elaborar competencias de gestión de residuos según el Plan Nacional Marco y los planes autonómicos de gestión de residuos.

La Ley establece una serie de obligaciones a los productores de residuos. Éstos deberán acreditar la gestión de sus residuos bien acogiéndose al sistema público o bien ante la Entidad Local. De la misma forma, deberán proporcionar información sobre los residuos que presenten con características especiales.

Las Entidades Locales también deben colaborar en la recogida, reciclado, acondicionamiento para la reutilización y valorización de los residuos, habilitando espacios, estableciendo instrumentos o medidas de recogida separada de residuos domésticos.

De la misma manera, siempre que sea viable, las autoridades ambientales tomarán las medidas adecuadas para proporcionar un buen reciclado, garantizando la recogida selectiva de residuos, de al menos los siguientes materiales: papel, metales, plástico y vidrio (*artículo 21.3*). Fomentarán además, en sus Planes y Programas, métodos de recogida eficiente según las singularidades de cada población, para hacer más fácil el cumplimiento de los objetivos marcados.

La Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, establece una modificación de la Ley 22/2011, en la que se establece que las personas que hayan obtenido una autorización de tratamiento de residuos deberán enviar anualmente a las Comunidades Autónomas y a las Entidades Locales una memoria resumen de la información contenida en el Archivo cronológico. Del mismo modo reconoce la capacidad sancionadora de las Entidades Locales en el supuesto de vertido, abandono o eliminación incontrolada de residuos.

Según dicta la legislación estatal de envases y residuos de envases, las Entidades Locales deberán colaborar con los sistemas integrados de gestión (SIG) de envases y residuos de envases mediante la firma de acuerdos de colaboración con la entidad designada para llevar a cabo la gestión del sistema o la adhesión voluntaria a los acuerdos marco de colaboración que dicha entidad firme con la Comunidad Autónoma a la que pertenezca dicha Entidad Local. Del mismo modo realizarán la recogida selectiva de los residuos de envases usados, así como el transporte hasta los centros de separación y clasificación.

Los sistemas integrados de gestión tendrán como finalidad que se cumplan los objetivos de reciclado y valorización en los términos establecidos por la Ley y deberán garantizar la correcta gestión de envases comercializados.

### **Normativa estatal de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).**

El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, incorpora a nivel estatal los cometidos derivados de la Directiva 2012/19/UE de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, RAEE, con el objetivo de sobreponerse a las insuficiencias detectadas en su gestión, consiguiendo un sistema más competente y concienciado con el medio ambiente.

Dicho Decreto prevé distintas vías de recogida designando redes logísticas propias. Las Entidades Locales establecerán los procedimientos que permitan la recogida separada gratuita para el usuario. A su vez, todo productor de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) domésticos será responsable de financiar, al menos, la recogida, el transporte y el tratamiento de los RAEE domésticos entregados en los puntos o redes de recogida, y serán las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales las que apliquen planes de adaptación de las instalaciones de recogida municipales y de los puntos limpios.

### **Vehículos al final de su vida útil.**

El Real Decreto 1383/2002, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, inspirado en la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2002, relativa a los vehículos al final de su vida útil, tiene por finalidad la regulación de la recogida, descontaminación y operaciones de tratamiento previniendo así la generación de residuos procedentes de vehículos.

En el Real Decreto Legislativo 339/199, se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos Motor y Seguridad Vial, se establece que será la Administración competente en materia de gestión del tráfico la que podrá regular el traslado del vehículo a un Centro Autorizado de Tratamiento de Vehículos para su posterior destrucción y descontaminación cuando se cumplan algunas de las siguientes situaciones: transcurran más de dos meses desde que el vehículo quedó inmovilizado o retirado de la vía pública y el titular no haya presentado alegaciones, el vehículo permanezca estacionado en el mismo lugar y sea imposible su propio desplazamiento en el periodo de más de un mes o no disponga de las placas de matrícula, tras avería o

accidente, el vehículo permanezca en un recinto privado y no se haya retirado en un plazo de dos meses.

En el caso de que el propietario de un vehículo quiera prescindir de él, tendrá la obligación de entregarlo a un Centro Autorizado de Tratamiento. Si se trata de vehículos abandonados será el Ayuntamiento quien entregará el vehículo a un Centro Autorizado de Tratamiento para su descontaminación.

La vigilancia y control del tráfico será llevada a cabo por la Jefatura Provincial de Tráfico, los órganos destinados a la causa en las Comunidades Autónomas, y la autoridad competente por delegación.

### **Pilas y acumuladores.**

El Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, es la versión actualizada de la legislación correspondiente a las pilas y acumuladores.

El objeto de esta normativa es el de prevenir la generación de pilas y acumuladores, facilitando su recogida selectiva y su correcto tratamiento y reciclaje, reducir la peligrosidad de su vertido incontrolado, establecer normas en la venta de pilas, acumuladores y baterías, la prohibición de la venta de aquellas que contengan determinadas cantidades de sustancias peligrosas; establecer normas específicas para la recogida, tratamiento, reciclaje y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores y promover su recogida y reciclaje.

Este Real Decreto pretende mejorar a su vez las actividades de todos los involucrados en el ciclo de vida de estos materiales, productores, distribuidores, usuarios finales y, en particular, los recicladores y demás gestores de residuos de pilas y acumuladores.

### **Vertederos.**

El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, modificado por el Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, incorpora al derecho interno la Directiva 1999/31 CE, del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.

El objeto del presente Real Decreto es el de establecer un marco jurídico y técnico adecuado para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertederos, al tiempo que regula las características de éstos y su correcta gestión y explotación, todo ello teniendo en cuenta el principio de jerarquía en la gestión de residuos recogido en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998, de Residuos, y con la finalidad de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

Las autoridades competentes serán las encargadas de otorgar la autorización administrativa para llevar a cabo la construcción, ampliación o modificación de un vertedero. Para ello será necesario presentar una detallada documentación tal y como se expone en el Real Decreto.

### **2.1.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA**

La legislación básica sobre protección del medio ambiente formará parte de las competencias del Estado, tal y como se establece en la Constitución Española de 1978. Por otro lado, las Comunidades Autónomas llevarán a cabo las competencias de gestión de la protección ambiental, el desarrollo de la legislación estatal básica, a nivel de ley y de reglamento, así como la instauración de normas adicionales de control.

Con ello se pretende establecer uniformidad a través de una legislación básica, aunque a veces las Comunidades Autónomas estén limitadas de sus competencias.

La mayoría de las Comunidades Autónomas han desarrollado normativa de residuos, unos de manera específica, otros en títulos y capítulos de leyes de Protección del

Medio Ambiente o Prevención de la Contaminación. Algunas han desarrollado su normativa a través de Decretos o resoluciones que desarrollan Planes de Gestión.

Cabe destacar el caso de algunas Comunidades Autónomas, en las que la legislación autonómica va más allá, otorgando programas de gestión de residuos municipales, como es el caso de Cataluña, en el Texto Refundido de la Ley reguladora de los Residuos, aprobado por Decreto Legislativo 1/20098, de 21 de julio,

recientemente modificado por la Ley 9/20119, de 29 de diciembre, de Promoción de la actividad económica, o por ejemplo en el País Vasco, donde se atribuyen competencias a las Diputaciones Forales, como se expresa en la Ley 3/1998, de 27 de febrero de protección general del medio ambiente del País Vasco. La existencia de dos Comunidades Autónomas insulares, Baleares y Canarias, establece unas características especiales para la gestión de sus residuos en sus ámbitos territoriales, así por ejemplo en Canarias la Ley 1/1999, de 29 de enero, de residuos de Canarias atribuye a los Cabildos Insulares las competencias para la elaboración de planes de gestión de residuos de cada una de las islas, y en la Comunidad de las Islas Baleares también juegan un importante papel los Consejos Insulares.

#### **2.1.4. LEGISLACIÓN LOCAL**

La potestad normativa municipal deriva de la Ley 7/1985, reguladora de las Bases de Régimen Local en donde establece en el Artículo 84 que las Entidades Locales podrán intervenir la actividad de los ciudadanos a través de ordenanzas y bandos, sometiéndolos a previa licencia y otros actos de control preventivo, sometiéndolos a comunicación previa o a declaración responsable, imponiendo un control posterior al inicio de la actividad o bien a través de Órdenes individuales constitutivas de mandato para la ejecución de un acto o la prohibición del mismo.

La intervención de las Entidades Locales se sujetará siempre a los principios de igualdad de trato, necesidad y proporcionalidad con el objetivo que se persigue. En todo caso se deben respetar las leyes sectoriales, por lo que las licencias o autorizaciones dadas por otras Administraciones Públicas no eximen a sus titulares de obtener las correspondientes licencias de las Entidades Locales. A su vez, esta potestad deriva de la Constitución, en donde se perfila como necesaria la regulación de una legislación a nivel local.

Cabe distinguir que el ámbito de aplicación de una Ordenanza municipal es diferente al de un Reglamento del Ejecutivo. Para la primera, la ley juega un papel limitador con respecto al ámbito de actuación. En el caso del Reglamento del Ejecutivo la Ley es el título previo de habilitación. El ámbito normativo de la ordenanza viene

regido por la Ley reguladora de las Bases de Régimen Local y por la legislación sectorial estatal y autonómica de residuos. En primera instancia es potestad del Estado la legislación básica sobre los residuos, que debe ser desarrollada por las Comunidades Autónomas. Esto hace que la regulación local se vea mermada.

Mediante la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que establece, por un lado, las competencias de los Entes Locales en materia de residuos y la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, la Federación Española de Municipios y Provincias, FEMP, ha realizado un modelo de Ordenanza Marco de Recogida de Residuos para ayudar a los Ayuntamientos españoles en la redacción y elaboración de las mismas.

### ***FÓRMULAS ORGANIZATIVAS SUPRAMUNICIPALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS***

La Ley 7/1985, reformada por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la administración local refuerza el protagonismo de las Diputaciones en la coordinación de determinados servicios, atribuyéndoles nuevas funciones, entre las que se encuentran la recogida y tratamiento de residuos, abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales, limpieza viaria, acceso a los núcleos de población, pavimentación de vías urbanas y alumbrado público. Básicamente establece que la Diputación planteará, con el consenso de los municipios, al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas la forma de prestación, implantación de fórmulas de gestión compartida con consorcios, mancomunidades u otros métodos.

El objetivo de esta regulación es el de asentar las bases para una mejor colaboración entre el nivel regional y el provincial, y a su vez con el municipal, para así mejorar las prestaciones de un servicio público en ciudades y pueblos.

Pero toda norma tiene su singularidad, así pues, si una Diputación acredita que un municipio puede prestar estos servicios a menor coste efectivo, será éste el que asuma la prestación y coordinación de los mismos.

Por último, en la Ley reguladora de las Bases de Régimen local también destaca las mismas aptitudes y recursos que se otorgan a las Diputaciones Provinciales para las Comunidades Autónomas Uniprovinciales y la Foral de Navarra.

### ***MANCOMUNIDADES DE MUNICIPIOS, COMARCAS Y ÁREAS METROPOLITANAS***

Hay alrededor de 1.000 mancomunidades en España y la mayoría de ocasiones se crean para unificar servicios ambientales tales como la recogida y gestión de los residuos, el abastecimiento de agua y la limpieza viaria.

Es con la llegada de la Ley 7/1985 reguladora de las Bases de Régimen Local donde se contempla la posibilidad de que los municipios se asocien entre ellos formando mancomunidades para elaborar de manera conjunta servicios y obras determinadas.

Las mancomunidades tienen sus propios estatutos y eso les permite tener aptitudes jurídicas. Estos estatutos rigen desde el ámbito territorial, competencias, órganos de gobierno, recursos económicos, plazo de duración hasta otros extremos sean necesarios para su actividad.

Puede darse el caso que una misma mancomunidad abarque distintas Comunidades Autónomas, siempre con el permiso previo de éstas.

Por otro lado, las Comunidades Autónomas, mediante su legislación, pueden agrupar en un mismo ámbito territorial una serie de municipios que posean fines comunes formando Comarcas. Cuando son formadas por municipios de diferentes provincias, se requerirá un informe previo de cada una de las Diputaciones Provinciales afectadas. En ningún caso la formación de una comarca no podrá suponer la pérdida de competencias dispuestas en la Ley 7/1985, reguladora de las Bases de Régimen Local, para un municipio.

A su vez, en grandes municipios se hace necesaria la creación de Áreas Metropolitanas en donde se planeen y coordinen conjuntamente obras y servicios. Su definición viene dada en la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local. Serán entonces las Comunidades Autónomas, contando con la Administración del Estado y de los Ayuntamientos y Diputaciones afectados, las que creen, modifiquen o eliminen, mediante ley, Áreas Metropolitanas, de acuerdo a sus Estatutos.

Cabe hacer una última reseña a los convenios y consorcios. Los convenios medioambientales envuelven y ordenan la intervención de la Administración pública sobre los recursos de la que es titular otra Administración Local. En cuanto a los consorcios, basados en los convenios, amplían el rango de cooperación, creando una organización dotada de personalidad jurídica o sociedad mercantil, según la Ley de Régimen Jurídico y Procedimiento Administrativo Común.

El consorcio, ampliamente desarrollado en el ámbito local, ofrece excelentes posibilidades para ejercer competencias prestar servicios relacionados con la protección del medio ambiente, y están dotados de un régimen orgánico, funcional y financiero, es por ello por lo que se les emancipa en algunas ocasiones de las Administraciones y otros sujetos con la condición de partes del convenio en el que éste se funda. Cada consorcio establece sus propios Estatutos, por lo que su regulación es compleja.

## **2.2. MARCO INSTITUCIONAL, PLANES Y PROGRAMAS**

Para la estrategia a seguir respecto a la política de residuos, sus objetivos mínimos en prevención, reutilización, reciclado, valorización y eliminación así como la estructura a la que debe ajustarse los planes autonómicos, se conforma el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos mediante el Ministerio, previa consulta de las Comunidades Autónomas, Entidades Locales, y otros Ministerios afectados, y contando con la colaboración de otros Estados miembros.

La Ley 22/2011 prevé la elaboración de planes y programas de gestión de los residuos, con el objetivo de reducir los gases de efecto invernadero y comprometerse a paliar el cambio climático.

A su vez, las Comunidades Autónomas y Entidades Locales elaborarán sus planes y programas, los cuales se someterán a evaluación como máximo cada seis años.

### **2.2.1. PLANES ESTATALES**

Mediante el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos, 2016-2022 (PEMAR), el cual contiene las orientaciones estratégicas y las medidas a seguir para la consecución de los objetivos nacionales en materia de gestión de residuos.

El objetivo principal de este plan es avanzar hacia una economía circular, consiguiendo una mayor eficiencia en el uso de los recursos, reincorporando los materiales de los residuos al proceso productivo y producir así nuevos productos. Para ello se centra en resaltar la importancia en la prevención, colocándola como prioridad principal, seguida por una buena preparación hacia la reutilización, el reciclado, valorización energética, eliminación de residuos, a través de vertederos y la jerarquía para gestionar los residuos. Establece así un principio de jerarquía.

Por otro lado, establece una serie de orientaciones a seguir. A través de la Comisión de Coordinación y sus grupos específicos de trabajo se persigue armonizar todas las administraciones implicadas. Se pone en marcha el Registro de Producción y Gestión de residuos, con el que se pretende prosperar en transparencia e información acerca de los residuos. Una mejor y más ruda coordinación de las actividades de inspección, control y vigilancia con respecto a la gestión ilícita de los residuos en el mercado. Mejorar el conocimiento sobre tratamientos de residuos, destinando más recursos económicos y humanos. Una mayor sensibilización de la población y mejorar la comunicación hacia ella. Y por último, promover la reincorporación al mercado de

materiales procedentes de residuos siempre y cuando se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente.

Estas orientaciones, conllevan una serie de beneficios de carácter ambiental, económico y social, como garantizar la protección de la salud humana y del clima, el incremento de materias primas o la creación de empleo que se pueda generar gracias a la reutilización y el reciclado.

En definitiva, trata de impulsar nuevas medidas que mejoren las deficiencias detectadas, disponiendo de unos planes de gestión de residuos, cumpliendo las condiciones dispuestas por la Unión Europea y adaptando su contenido a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Otra novedad propuesta de dicho Plan, es el cumplimiento por parte de las Comunidades Autónomas de los objetivos propuestos, con la contribución de las entidades locales, de forma asociada o independiente.

Es en el Plan Nacional Integral de Residuos de España (PNIR), 2008-2015, aprobado por el Consejo de Ministros en su reunión de 26 de diciembre de 2008, en donde se comenzó a promover una política adecuada en la gestión de los residuos, tratando de mermar la generación de éstos impulsando un correcto tratamiento de los mismos. Aunque la Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos ya establecía, en su artículo 5, que la Administración General del Estado debía elaborar diferentes Planes Nacionales de Residuos, mediante integración de los respectivos planes autonómicos de gestión de residuos, admitiendo la posibilidad de que las Entidades Locales pudieran elaborar sus propios planes de gestión de residuos urbanos.

Sus objetivos generales son: impulsar la prevención, reutilización, reciclado de la fracción reciclable y la valorización de la fracción de residuos no reciclable, variar la tendencia de aumento de la generación de residuos, erradicar el vertido ilegal, mejorar las infraestructuras destinadas al tratamiento de residuos, elaborar estadísticas fiables sobre producción y gestión de residuos, coordinar e implantar el Plan en todas las Comunidades Autónomas, fortalecer los programas de I+D+I, analizando la eficiencia

de los sistemas de recogida, optimizando los tratamientos y evaluando los procesos de gestión, desde que se genera hasta que se elimina el residuo e incrementar las medidas para reducir el cambio climático.

Además, el Plan incorpora la Estrategia de Reducción de Residuos Biodegradables, alargando la vida de los vertederos y reduciendo así el impacto de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero.

En relación con la Directiva Marco de Residuos, La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados prioriza la importancia de la prevención en la política de residuos. Dicha prevención viene definida como el conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir la cantidad de residuos por medio de la reutilización de los productos o el alargamiento de su vida útil, reducir los impactos sobre el medio ambiente y la salud humana, englobando el ahorro del uso de materiales o energía, y el contenido en sustancias nocivas en materiales y productos.

La Ley señala que la Administración General del Estado será la encargada de fijar los objetivos mínimos para reducir la generación de residuos, que las Comunidades Autónomas establecerán programas de prevención en su ámbito territorial y que las Entidades Locales elaborarán dichos programas cuando les corresponda.

Desde la página del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente se presenta también el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020, en el que se desarrolla la política de prevención de residuos acorde a la legislación vigente. En este Programa se expone la situación actual en España en materia de prevención, y se realiza un análisis de las medidas que actualmente se ponen en práctica con respecto a dicha prevención, resaltando la importancia de reducir la cantidad de residuos y el contenido en sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente y promoviendo la reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos.

Estas medidas se evaluarán mediante una serie de indicadores, y dependerá de los agentes implicados como lo son las Administraciones Públicas, los fabricantes,

distribuidores y consumidores. El papel que desempeñen cada uno de ellos será de vital importancia y repercutirá en la economía, sociedad y el medio ambiente.

El Programa Estatal de Prevención de Residuos propone llegar a conseguir una reducción del 10% en peso de los residuos generados en 2010, centrándose en la reducción de los desperdicios alimentarios, envases, productos desechables y los derivados de la construcción y demolición.

### **2.2.2. PLANES AUTONÓMICOS**

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados permite a las Comunidades Autónomas elaborar planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las Entidades Locales en su caso (artículo 14.2).

En los planes autonómicos de gestión de residuos se llevará a cabo un análisis de la gestión de residuos y medidas adoptadas en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma. En ellos se establecerán una serie de objetivos basados en la prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación de residuos, reflejados en la legislación ambiental vigente.

Los planes deberán tratar las políticas de gestión de residuos, tener conocimientos acerca del tipo, cantidad y fuente de los residuos que se generan en su ámbito territorial, tanteando los futuros flujos de residuos, deberán disponer de sistemas de recogida de residuos e instalaciones para su tratamiento, depósito o eliminación, así como estar en una búsqueda continua de mejorar dicho sistema e instalaciones. A su vez, deberán impulsar campañas de sensibilización e información y hacer un reparto de responsabilidades tanto en el sector público como privado entre los encargados de la gestión de residuos.

En el caso de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, actualmente se ha desarrollado el Plan de Residuos de la Región de Murcia 2016-2020, como respuesta a las exigencias demandadas por la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y

del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

En él se realiza un análisis, sobre la situación de la prevención y gestión de residuos, así como una exposición de las medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, otros tipos de valorización, incluida la valorización energética y la eliminación de los residuos, que permitan el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa estatal y europea.

Para la elaboración del Plan de Residuos y con objeto de recabar propuestas y opiniones, se organizaron mesas de trabajo donde participaban tanto las administraciones y entidades públicas, el sector empresarial, asociaciones, instituciones, ecologistas y distintos colectivos.

La Administración Autonómica tiene el compromiso de realizar labores de seguimiento y control, mediante un análisis continuo de la situación de las diferentes infraestructuras de tratamiento de residuos de la Región, evaluando sus necesidades de mejora.

### **2.2.3. PLANES LOCALES**

Las Entidades Locales podrán elaborar programas de gestión de residuos en armonía con el Plan Nacional marco y los planes autonómicos de gestión de residuos. Las Entidades Locales podrán realizar estos planes individualmente o agrupadas.

Un Plan Local de Gestión de Residuos se puede definir como un documento de carácter técnico, legal, económico y político, cuya finalidad es dar soluciones a los problemas que la gestión de los residuos urbanos plantea dentro del municipio, una mancomunidad de municipios e incluso una provincia o comarca, en un periodo determinado.

Para la elaboración del plan local habrá que delimitar su rango de actuación. El Plan debe contener las estrategias y fundamentos jurídicos, incluyendo el marco legal

del mismo tanto a nivel comunitario, estatal, autonómico y municipal. Se dictarán una serie de principios en los que el Plan basará sus acciones, propuesta de gestión e infraestructuras necesarias. Se gestionará teniendo en cuenta la cantidad de residuos que se generan dentro del municipio, mancomunidad, comarca o provincia y en función del número de habitantes, con conocimiento a cerca de los flujos de residuos generados, su composición y caracterización, de los sistemas de recogida, tratamiento y eliminación para cada tipo de residuo, de las instalaciones dispuestas y las cantidades que se recuperan o reciclan de cada material. Además se debe realizar un análisis de los costes y las tasas aplicadas a la gestión de los residuos municipales. Del mismo modo, el Plan debe prevenir la evolución de la población y de la composición y generación de residuos.

Los objetivos del Plan deben fomentar la prevención, la reutilización, el reciclado, la valorización energética y la eliminación en vertedero, estableciéndose diferentes propósitos para cada uno de los flujos y fracciones de residuos generados en el ámbito territorial de aplicación. Estos objetivos deben determinarse en función de los diferentes flujos y fracciones de residuos generados en el municipio.

Los instrumentos de seguimiento que puede utilizar el Plan para conseguir la colaboración de la población también son vitales para una buena gestión. Para ello, es aconsejable informar y concienciar a sus habitantes por medio de campañas, encuestas, consultas y estadísticas a cerca de los residuos. Este seguimiento tiene como objetivo principal verificar que el Plan funciona correctamente, haciendo cumplir sus objetivos y metas, estableciendo un sistema de alertas y definiendo las correcciones que se consideren necesarias.

El Plan General de Ordenación Urbana de Cartagena es la normativa dispuesta por el Ayuntamiento dedicado a la conservación del medio ambiente. En su Título 3 se dispone el reglamento correspondiente a la protección del medio ambiente en donde se regulan, con carácter general, los requisitos de protección del medio natural y la calidad ambiental del municipio. En el Bloque 1 se describen las regulaciones vinculadas con la protección de la atmósfera, protección contra el ruido, sistemas de renovación de aire, gestión de residuos incluidos los de construcción y demolición y ejecución de

rellenos. Además incluye las normas referidas a la contaminación de suelos, aguas residuales, eficacia energética y contaminación lumínica y movilidad sostenible. Incluye a su vez el contenido que deben tener los anejos de gestión de residuos y control medioambiental en los proyectos de urbanización, que comprende el control de riesgos de accidentes graves por sustancias peligrosas o las mejoras ambientales en suelos urbanizables de uso industrial.

#### **2.2.4. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE CARTAGENA**

En este apartado se redacta la parte referida a la protección ambiental recogida en el Plan General de Ordenación Urbana de Cartagena. En el Título 3 de las Normas Urbanísticas Generales, se redactan las Normas de Protección con los apartados siguientes:

##### *3.1. NORMAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE*

##### *3.1.1. ALCANCE Y RESPONSABILIDADES EN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE*

*1. Las Normas Generales de Protección del Medio Ambiente regulan, de forma general y para la totalidad del término municipal de Cartagena, las condiciones de protección del medio natural y la calidad ambiental en el marco de competencias del Plan General de Ordenación Urbana de Cartagena.*

*2. Cuando existan regulaciones específicas de superior rango, las prescripciones de este capítulo se aplicarán con sujeción al principio de jerarquía de las normas y como complemento de aquellas.*

*3. Las protecciones singulares que se establecen son concurrentes con las que pudieran existir de carácter sectorial, siendo de aplicación, en caso de duda, la más restrictiva de ambas.*

4. *Las materias propias de este capítulo se regularan por las Ordenanzas Municipales vigentes. En lo no previsto por las mismas, se regulara por lo establecido en la presente norma urbanística.*

5. *La responsabilidad en la protección y conservación del medio ambiente corresponde, en primer lugar, al Ayuntamiento de Cartagena, y por tanto, cualquier clase de actuación que le afecte deberá someterse asu criterio. Consiguientemente, el Ayuntamiento de Cartagena podrá denegar o condicionar la concesión de licencias de obras o actividades que puedan resultar con efectos severos e irreversibles al medioambiente, de acuerdo con lo establecido en las presentes Normas.*

6. *La responsabilidad alcanza a los particulares que deberán colaborar con el Ayuntamiento de Cartagena y entre sí para la consecución de los objetivos de protección ambiental para el municipio. Así mismo, todos los ciudadanos tienen derecho a denunciar a las autoridades municipales las instalaciones y actividades que supongan una amenaza a la salud de las personas y a los ecosistemas.*

7. *Son de aplicación todas aquellas medidas correctoras y disposiciones incluidas en el documento de Memorial Ambiental.*

#### **3.1.2.4. RESIDUOS**

1. *Todas las edificaciones deberán disponer de espacios perfectamente acotados para la gestión de sus residuos, así como de los recipientes o contenedores necesarios para facilitar la recogida de los mismos, cumpliendo con todas las prescripciones medioambientales, de seguridad y sanitarias que le sean de aplicación.*

2. *En los instrumentos de desarrollo del planeamiento de los sectores urbanizables se preverá la reserva de suelo necesaria para la construcción de*

*los sistemas de recogida de residuos domésticos especiales. Los sistemas como Eco-parques o Puntos Limpios y las ratios establecidas para su construcción serán los que prevea la planificación sectorial vigente o, en su defecto, los que sean definidos por el Ayuntamiento de Cartagena. En caso de que exista ya una de estas instalaciones de uso público a menos de 2.000 metros, el Ayuntamiento de Cartagena podrá eximir de esta responsabilidad.*

*3. Los proyectos de Obra de Urbanización deben de incluir las previsiones de los sistemas de contenerización necesaria para garantizar la recogida de residuos domésticos de acuerdo con los criterios y ratios establecidos por el Ayuntamiento.*

#### *3.1.2.5. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)*

*1. Los contenedores destinados a la recogida de RCD deberán disponer de un sistema que permita su cerramiento fuera de los horarios de trabajo, de manera que no se puedan depositar en ellos residuos ajenos a la obra para los que han sido instalados.*

*2. Los contenedores deberán llevar una etiqueta bien visible en la que figuren los códigos LER de los residuos admisibles en los mismos.*

*3. Las obras en las que los camiones y el resto de la maquinaria empleada puedan ensuciar la vía pública como consecuencia de la suciedad almacenada en las ruedas, deberán disponer de un sistema de lavado para evitar el arrastre de polvo y barro.*

*4. El sistema de control de los residuos generados en obras de construcción y demolición se realizará según la ordenanza municipal correspondiente.*

*3.1.2.11. ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL  
MEDIAMBIENTAL EN LOS PROYECTOS DE URBANIZACIÓN*

*Los proyectos de obras de urbanización que no estén sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y sin perjuicio de los documentos exigibles por la normativa aplicable, incluirán, dentro del anejo de gestión de residuos y control medioambiental, los siguientes apartados:*

*a. Probables efectos significativos en el medio ambiente.*

*b. Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, contrarrestar cualquier efecto negativo en el medio ambiente. Deberán contemplar mecanismos adecuados de prevención, corrección y compensación de los efectos ambientales significativos producidos. Se incidirá, al menos, en los siguientes aspectos:*

*i. Sistemas de ahorro de agua.*

*ii. Control de la contaminación atmosférica.*

*iii. Control de la contaminación acústica.*

*iv. Gestión de los residuos.*

*v. Restauración de los terrenos afectados.*

*vi. Medidas de protección de las especies de la flora y fauna protegidas, tipos de Hábitats de Interés Comunitario, humedales, Lugares de Interés Geológico, árboles catalogados y vías pecuarias afectadas.*

*vii. Jardinería y zonas verdes.*

# **CAPÍTULO 3**

## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**



### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

---

Los residuos siguen constituyendo un problema para la sociedad y son muchos los aspectos que influyen el continuo incremento de generación de residuos. Es por ello por lo que hay que fomentar la prevención, la reutilización y el reciclado.

La problemática de los residuos tiene un origen local pero es un asunto de interés mundial. Sin duda el mejor método para paliar el incremento descontrolado de la generación de residuos es comenzar actuando a nivel local, en el lugar donde se producen.

La causa de los problemas de la generación y gestión de residuos viene del actual sistema de producción, que de una manera desproporcionada genera productos de consumo sin tener en cuenta los problemas que puedan provocar en el medio ambiente y en la salud humana. La ineficiencia en los procesos de producción debe ser combatida promoviendo el diseño de nuevos productos que sean fácilmente reciclables al llegar el fin de su vida útil, y no por ello genere mayores costes para la empresa, llegando incluso a conseguir un ahorro económico para ella.

Nuestro planeta está limitado, no es capaz de asimilar todos los vertidos y residuos que se le depositan. Por ello existe la necesidad de desarrollar nuevas herramientas legislativas que intenten aminorar la situación de sobreexplotación del medio ambiente, de manera que todos los agentes implicados estén comprometidos a ello.

Todos estamos implicados, desde el Estado elaborando las leyes necesarias y acondicionadas a la situación actual, pasando por las Administraciones Públicas, que deben velar porque estas leyes se cumplan gestionando y otorgando con responsabilidad los recursos económicos destinados a cumplir con los objetivos, así como los productores, que deberán ser responsables de su actividad ejecutando la normativa vigente, hasta los ciudadanos, actuando como consumidores responsables, sensibilizados con la causa, haciendo uso de todos los sistemas proporcionados.

### 3.1. LOS RESIDUOS

Un residuo es cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar, según se define en el artículo 3 de la Ley 22/2011.

Cabe destacar también la diferencia que esta Ley hace entre residuo y subproducto, definiendo al segundo como una sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción, cuya finalidad primaria no sea la producción de esa sustancia u objeto, puede ser considerada como subproducto y no como residuo, siempre y cuando se tenga la seguridad de que la sustancia pueda volver a ser utilizada, que se pueda usar directamente sin tener que someterse a una transformación ulterior distinta de la práctica industrial habitual, que la sustancia u objeto se produzca como parte integrante de un proceso de producción y que el uso ulterior cumpla todos los requisitos pertinentes relativos a los productos así como a la protección de la salud humana y del medio ambiente, sin que produzca impactos generales adversos para la salud humana o el medio ambiente. La Ley también incluye las siguientes definiciones con respecto a la tipología de los residuos:

**Residuos domésticos:** 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 en esta categoría 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.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

**Residuos comerciales:** residuos 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.

**Residuos industriales:** residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

**Residuos peligrosos:** residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

**Aceites usados:** todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

**Biorresiduo:** residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Los residuos siguen constituyendo un gran problema, es por ello por lo que se hace necesaria la implicación de toda la sociedad, incluyendo a las Administraciones Públicas y a la industria, que a pesar de la evolución que hoy en día hemos conseguido, sigue sin ser suficiente.

La cantidad y el tipo de residuos que se generan dependen de nuestro modo de vida, y debemos ser capaces de administrarlos de manera adecuada para que no contaminen. Tras la llegada de la Revolución Industrial, el impacto ambiental ha ido en un progresivo aumento, generando materiales de desecho en cantidades que hoy en día los ciclos naturales probablemente no sean capaces de absorber.

El objetivo no es otro que lograr un desarrollo sostenible, pero esto supone un gran reto ambiental para la sociedad moderna, puesto que un problema de tal dimensión y complejidad requiere de múltiples soluciones y una buena adecuación de la gestión de los residuos.

Los problemas ambientales han sido provocados en gran medida del actual sistema económico y de consumo, debido al uso de materiales de difícil reciclado y descomposición. Así pues, los residuos originados deben ser tratados de manera adecuada para que no contaminen. La compra de artículos innecesarios o desechables provoca un aumento descontrolado en la cantidad de residuos generando una mayor contaminación en el entorno. Este despilfarro de recursos ocasiona un mayor coste económico y, sobre todo, ambiental, ya que obliga a extraer nuevas materias primas de la naturaleza.

La sociedad moderna se enfrenta a un reto complejo y de grandes dimensiones. Es necesaria la mejora de los sistemas de producción industrial y gestión de residuos. Pero los ciudadanos serán los principales agentes comprometidos en este reto, implicándose tanto en la separación de residuos en el hogar como realizando compras de consumo responsable. La cantidad de desechos domésticos que se producen tienen que tratarse, y es por ello por lo que se recurre al uso de campañas de sensibilización y concienciación para que la ciudadanía colabore a nivel local.

La generación de residuos puede provocar impactos negativos referidos al ámbito ambiental, económico, sanitario y social. La sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación del suelo, agua y aire, la acumulación de sustancias tóxicas, enfermedades o muerte en seres vivos, los olores, el aumento del riesgo de incendios, la ocupación del espacio, el deterioro del paisaje o el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero son varios de los problemas que se generan a nivel ambiental.

A nivel económico aparecen problemas derivados como la alta inversión en la gestión de los residuos y su mantenimiento, la pérdida de valor económico del suelo, los costes asociados a descontaminación y restauración de espacios o el despilfarro de materias primas.

Pero también hay que tener consciencia del daño que los residuos pueden generar a nivel sanitario, con la proliferación de animales transmisores de enfermedades que habiten en los lugares de acumulación de residuos o la contaminación bacteriana.

Algunos de estos problemas pueden permanecer en la naturaleza durante mucho tiempo. Aunque no sean visibles o no seamos conscientes de ello, los residuos permanecen hasta que no lleguen a degradarse por completo. Al fabricar productos complejos, su degradación es más tardía.

Estos problemas además se agravan con el transcurso del tiempo, puesto que la población mundial va en aumento, unido a su consumo descontrolado, el incremento de población en núcleos urbanos, a tendencia a utilizar bienes de un sólo uso o de escasa calidad y durabilidad, la presencia de elementos químicos, metales pesados u otros compuestos cuya peligrosidad y toxicidad es grande y todo ello sumado al uso innecesario de recursos y materias primas.

Los problemas ambientales se perciben cada vez con mayor claridad por la población. Por suerte, hoy en día se dispone de más información y se tiene un aumento de la concienciación por parte de los ciudadanos, que se sensibilizan e implican más con el entorno y con los problemas que éste presenta.

Es importante resaltar que en la problemática asociada a la generación de los residuos se encuentra la contaminación del aire. Los procesos de descomposición que se producen en los vertederos emiten gases a la atmósfera, provocando cambios en su composición. Además, la incineración es una de las fuentes reconocidas como emisoras de gases de efecto invernadero que agravan el cambio climático.



### 3.3. PROBLEMÁTICA ACTUAL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Según la última Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal, proporcionada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en España se generaron unos 21 millones de toneladas de residuos urbanos. Si se realizase un promedio, cada persona generará al año aproximadamente casi media tonelada de residuos.

Por otro lado, gracias a la contribución de todos los ciudadanos, Ayuntamientos y empresas implicadas en la causa, en España se ha llegado a conseguir un 76% de reciclaje en envases de plástico, latas, briks, papel y cartón.

Según las estadísticas proporcionadas por Ecoembes, en 2016 cada habitante consiguió recolectar unos 13,2 kg en el contenedor amarillo con un aumento del 4% respecto al año anterior y unos 15,5 kg en el contenedor azul, con un incremento del 2,7% respecto al 2015. En cifras por habitante se interpreta en unos 1.081 envases/habitante en el contenedor amarillo y unos 628 envases/habitante en el contenedor azul.

Fuente	Código LER - RESIDUO	Generación	Reciclado	Compostaje	Vertido	Incineración
MAGRAMA	20 03 01 Mezclas de residuos municipales	16.886.941	595.741	2.365.132	11.632.449	2.293.619
	20 01 01 Papel y cartón	976.896	976.896	0	0	0
	20 01 02 Vidrio	9.845	9.845	0	0	0
	20 01 08 Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	539.685	0	394.604	96.589	48.492
	20 02 01 Residuos biodegradables de parques y jardines	242.275	0	134.594	105.869	1.812
	15 01 06 Envases mezclados	565.736	406.829	0	128.596	30.312
	15 01 07 Envases de vidrio	724.019	724.019	0	0	0
	20 01 40 Residuos metálicos	22.598	22.593	0	5	0
INE	20 01 39 Residuos de plástico	39.807	34.149	0	5.429	229
	20 01 38 Residuos de madera	88.498	75.999	0	3.554	8.945
	20 01 10 Residuos textiles	41.329	32.989	0	7.926	413
	20 01 21 Equipos desechados	52.582	48.515	0	4.067	0
	20 01 33 Residuos de pilas y acumuladores	3.061	3.060	0	1	0
	20 01 34 Residuos de mercados	643.136	594.805	0	38.154	10.178
	20 03 02 Residuos voluminosos	0	0	0	0	0
	20 03 07 Tierras y piedras de parques y jardines	0	0	0	0	0
	20 02 02	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>20.836.408</b>	<b>3.525.440</b>	<b>2.894.329</b>	<b>12.022.639</b>	<b>2.394.000</b>
	%		<b>16,9</b>	<b>13,9</b>	<b>57,7</b>	<b>11,5</b>

Tabla 1. Cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en España. 2014

Fuente: Memoria Anual De Generación Y Gestión De Residuos, Ministerio De Agricultura Y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Antiguamente, la eliminación de los residuos no planteaba una preocupación, ya que la población era pequeña y la cantidad de terreno disponible para la asimilación de los residuos era grande. Sin embargo, con la llegada de la sociedad moderna la situación comienza a agravarse. Por eso es importante realizar un análisis de los factores que influyen en el crecimiento descontrolado de la generación de residuos.

El problema viene regido por diversas causas que unidas hacen que sea imprescindible la toma de medidas. El rápido crecimiento demográfico, la concentración en núcleos urbanos de la población, el uso de bienes materiales de rápido deterioro o de envases fabricados con materiales no degradables son los motivos más relevantes de dicha problemática. Todo esto sumado a una mala o escasa gestión de los residuos.

Los efectos negativos que producen los desechos son múltiples. Desde el deterioro del paisaje por residuos abandonados a su suerte, olores, el peligro de incendios por residuos inflamables, que ocasionan gases contaminantes, la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, que pueden generar problemas en la salud o la proliferación de agentes portadores de enfermedades por medio de residuos orgánicos.

Modalidad de recogida	Código LER - RESIDUO		t/año	%
Residuos mezclados	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	16.886.941	85
	20 01 01	Papel y cartón	976.896	
Residuos recogidos selectivamente*	20 01 02	Vidrio	9.845	15
	20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	539.685	
	20 02 01	Residuos biodegradables de parques y jardines	242.275	
	15 01 06	Envases mezclados	565.736	
	15 01 07	Envases de vidrio	724.019	
<b>TOTAL</b>			<b>19.945.397</b>	<b>100</b>

Tabla 2.Cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en España 2014

Fuente: Memoria Anual De Generación Y Gestión De Residuos, Ministerio De Agricultura Y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Solamente el 15% de los residuos generados son tratados en centros de recogida selectiva, por lo que las medidas tomadas se plantean insuficientes.

El objetivo sería conseguir que ningún material se pierda en el proceso, llegando a conseguir un aumento significativo del reciclaje, implantando políticas de reducción en origen, eliminando los elementos tóxicos y no recuperables y promoviendo el aumento de la separación de la fracción orgánica o el Sistema de Depósito, Devolución y Retorno, SDDR. A nivel empresarial, las grandes compañías tienen que apostar por productos de calidad, con una vida útil más prolongada.

En definitiva, conseguir que los vertederos no almacenaran más del 5% de los residuos totales sería un gran logro, y así lo propone y establece la Unión Europea para el año 2030, aunque hoy en día sea una meta que se perciba muy lejana. Se trataría de alejar como sistemas principales para el tratamiento y gestión de residuos el vertido o la incineración, el primero para evitar o aminorar la producción de lixiviados contaminantes para el suelo y el agua subterránea, así como la degradación de las zonas donde se localicen estas infraestructuras y la incineración pues ésta produce la emisión de cenizas tóxicas, que provocan graves problemas para la salud.

### **3.4. ADQUISICIÓN DE DATOS**

Los residuos urbanos o municipales son los que se generan en los hogares, comercios, oficinas y servicios, siempre y cuando no tengan la calificación de peligrosos.

Desde un punto de vista ecológico, los residuos constituyen un problema por la creciente incapacidad para encontrar lugares que permitan su acomodo correcto, tratándose de una fuente de recursos abandonados.

Por eso, la prevención es vital para paliar esta situación, pues el mejor residuo es el que no se produce. La prevención debe ir de la mano de la reutilización, el reciclaje y su disposición final. Así pues, se hace necesario poner en práctica una gestión sostenible de los recursos naturales.

La generación de residuos representa una pérdida de materiales y energía. Se deben evitar procesos productivos poco eficientes y de baja durabilidad y modificar así el actual e ineficiente modo de consumo. Lógicamente gestionar de forma más sostenible los recursos implica acercarse progresivamente hacia una producción limpia, objetivo que implica no sólo el consumir menos recursos, como materias primas o energía, sino la disminución de los desechos gracias a la integración de la reutilización y el reciclaje de los mismos en el proceso productivo.

Duplicar la vida útil de los productos que consumimos significaría reducir a la mitad los residuos, por lo que la importancia de la durabilidad de los materiales y el apostar por una producción limpia es uno de los principales retos que la industria debe llevar a cabo.

### **3.4.1. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**

Con el paso de los años se han ido sumando nuevas infraestructuras dedicadas a la gestión de residuos, así como los ecoparques, puntos limpios móviles y otros servicios prestados a la causa.

Como dicta el Plan de Residuos de la Región de Murcia, es esencial que en cada municipio de la Región se elimine por completo los vertidos incontrolados, se potencie el uso de las instalaciones de gestión de residuos urbanos, favoreciendo el transporte y transferencia de los residuos a las mismas y se motive la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos urbanos mediante la recogida selectiva.

En la Región de Murcia se llevan realizando actuaciones desde 1999 encaminadas a dotarla de infraestructuras adecuadas, las cuales se financian gracias a la aportación económica que se recibe de la Unión Europea a través de los Fondos Estructurales (Fondo FEDER) y del Fondo de Cohesión.

Dentro de estas infraestructuras financiadas por fondos europeos se sitúan en Cartagena una instalación de Sellado de Vertederos y una planta de Recuperación y

Compostaje. Por otro lado, los ecoparques en Cartagena estarán financiados por las Administraciones Locales.

Con los datos proporcionados de la Concejalía de Medio Sostenible del Ayuntamiento de Cartagena, hasta el año 2009, se muestra una evolución progresiva de las infraestructuras y servicios de recogida y gestión de residuos en el municipio de Cartagena:

AÑO	INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
1981	■ Primeras máquinas limpia-playas.
1985	■ Construcción de la primera planta de tratamiento de RSU. ■ Construcción del vertedero controlado de rechazos. ■ Puesta en marcha del servicio de recogida de voluminosos puerta a puerta. ■ Puesta en marcha de un servicio de información a la población.
1996	■ Instalación de los primeros contenedores para recogida selectiva de papel.
1999	■ Instalación de los primeros contenedores de recogida selectiva de vidrio. ■ Construcción del vertedero comarcal de RCD.
2001	■ Instalación de primeros contenedores de recogida selectiva de pilas. ■ Instalación de los primeros contenedores-compactadores de gran capacidad.
2002	■ Instalación de los primeros contenedores de medicamentos en farmacias. ■ Puesta en marcha de la recogida selectiva de envases ligeros y papel-cartón. ■ Puesta en marcha de un programa de comunicación sobre recogida selectiva.
2003	■ Adquisición de los primeros camiones y contenedores de carga-lateral. ■ Adquisición camiones lavacontenedores.
2005	■ Instalación de los primeros contenedores soterrados. ■ Clausura del antiguo vertedero controlado de rechazos. ■ Construcción de la nueva planta de tratamiento de residuos. ■ Construcción del nuevo vertedero controlado de residuos.
2007	■ Construcción del ecoparque de La Asomada.
2008	■ Instalación de los primeros contenedores de aceites domésticos. ■ Inicio recogida cartón comercial. ■ Inicio recogida Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) ■ Adquisición trituradora de restos vegetales. ■ Construcción del ecoparque de La Vaguada. ■ Adquisición del primer punto limpio móvil.
2009	■ Adquisición de nuevos puntos limpios móviles y ampliación de rutas

Tabla 3. Evolución del aumento de infraestructuras y servicios en el Municipio de Cartagena.

*Fuente: Sistema de Indicadores de Sostenibilidad. Cartagena.*

El servicio de recogida, transporte y tratamiento de residuos puede ser asumido por las Entidades Locales o por empresas privadas concesionarias. Para ello se cuenta con la normativa de los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor del Producto (SCRAPP), permitiendo que en el caso de fracciones

específicas, alguna o todas las operaciones de las que consta el servicio puedan ser desempeñadas por un lado en virtud de acuerdos o convenios con Sistemas Integrados de Gestión y otros acuerdos con diferentes agentes económicos, o por otro resarcido económicamente a la Entidad Local por los costes originados por este servicio. Las normas para la ejecución de estos servicios y las obligaciones de los productores están desarrolladas mediante las correspondientes Ordenanzas Municipales.

Las Entidades Locales serán las encargadas de decidir la planta de selección o triaje de destino en función de una serie de criterios económicos y geográficos.

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia cuenta con una gran oferta de instalaciones de recogida separada y tratamiento de residuos domésticos y similares. En la Tabla 4, se muestra la oferta de instalaciones de recogida separada y tratamiento de residuos domésticos y similares de la que se dispone en la Región de Murcia, haciendo especial reseña a la red de eco-parques, que está considerada una de las más extensas a nivel nacional.

Operación / actividad de gestión.	Tipo de Residuo /Fracción	Medios / Instalación.	núm.	Localización / Disposición
	Residuos domésticos	Puntos limpios o Eco-parques	36	<u>Titularidad pública:</u> Abanilla, Abarán, Águilas (2), Alcantarilla, Aledo, Alguazas, Alhama de Murcia, Bullas, Calasparra, Caravaca de la Cruz, Cartagena (2), Cehegín, Ceutí, Cieza, Fortuna, Jumilla, Las Torres de Cotillas, Los Alcázares, Lorca, Lorquí, Mazarrón, Molina de Segura, Moratalla, Mula, Murcia, Pliego, Santomera, San Javier (2), San Pedro del Pinatar, Totana, Torre Pacheco (2) y Yecla.
	Residuos domésticos	Vehículos (puntos limpios móviles)	13	<u>Titularidad pública:</u> Águilas, Alcantarilla, Cartagena, Cehegín, Cieza, Lorca, Mazarrón, Molina de Segura, Murcia (2), Puerto Lumbreras, San Javier y Torre Pacheco.
	Residuos domésticos y residuos comerciales	Estaciones de transferencia	6	<u>Titularidad pública:</u> Yecla, Los Alcázares, Mazarrón, Calasparra, Alhama de Murcia y Jumilla
Valorización.	Fracciones valorizables. Gestión separada	Centros de gestión de residuos	3	<u>Titularidad pública:</u> San Javier, Torre Pacheco y Mazarrón
	Residuos domésticos y residuos comerciales	Plantas de recuperación y compostaje	5	<u>Titularidad pública:</u> Murcia, Ulea, Lorca, y Cartagena (se consideran infraestructuras básicas) <u>Titularidad privada:</u> Águilas.
	Envases ligeros.	Plantas de selección de envases	3	<u>Titularidad pública:</u> Murcia, Ulea y Lorca, (se consideran infraestructuras básicas)
Eliminación	Fracciones no valorizables	Vertederos	5	<u>Titularidad pública:</u> Murcia, Cartagena, Lorca y Jumilla (se consideran infraestructuras básicas) <u>Titularidad privada:</u> Fuente Álamo.

Tabla 4. Oferta de las instalaciones de recogida y tratamientos de residuos de la Región de Murcia

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

En España se cuenta con una red de contenedores de 572.739 contenedores amarillos y azules distribuidos a lo largo de toda su geografía, consiguiendo que el 99% de los españoles puedan tener acceso a la recogida selectiva de estos residuos. Esto supone un promedio de un contenedor dispuesto cada 100 metros.

Respecto a la Región de Murcia, se recoge la siguiente disposición de red de contenedores para la gestión de los residuos urbanos:

Operación / actividad de gestión.	Tipo de Residuo /Fracción	Medios / Instalación.	núm.	Localización / Disposición
Recogida	Papel, cartón	Contenedor		1 contenedor por cada 504 habitantes localizados en vía pública equivalente a 5,30 litros/hab.
	Vidrio	Contenedor		1 contenedor por cada 375 habitantes, localizado en la vía pública.
	Envases ligeros	Contenedor		1 contenedor por cada 286 habitantes localizado en la vía pública, equivalente a 6,44 litros/ hab.
	Resto	Contenedor		Sin determinar
	Pilas usadas	Contenedor		Sin determinar
	Envases de medicamentos y caducados	Contenedor	543	Puntos de recogida en oficinas de farmacia.

Tabla 5. Disposición de contenedores en la Región de Murcia

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

Las condiciones de admisibilidad en los vertederos en la Región de Murcia son compatibles con las definidas en la Directiva 99/31 y en la Decisión 2003/33/CE, que establece los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, lo que expresamente se determina en las respectivas autorizaciones de cada una de las instalaciones.

La empresa pública encargada del vertido para residuos domésticos y similares en el municipio de Cartagena es LHICARSA, Limpieza e Higiene de Cartagena, S.A.

TITULARIDAD	INSTALACION	MUNICIPIO DE UBICACION
PÚBLICA	CESPA, S. A.	Murcia.
	LHICARSA, Limpieza e Higiene de Cartagena, S.A.	Cartagena.
	Limpieza Municipal de Lorca, S.A.	Lorca
	AYUNTAMIENTO DE JUMILLA	Jumilla
PRIVADA	MEDIOIL LEVANTE, S.L.	Fuente Álamo

Tabla 6. Red de instalaciones de vertido para residuos domésticos y similares.

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

El municipio de Cartagena cuenta con instalaciones de tratamiento de fracción resto, de sellado de vertederos, un vertedero de residuos no peligrosos de carácter público y dos vertederos de residuos inertes, una planta de recuperación y compostaje, siete centros autorizados de tratamiento de vehículos, de centros de gestión de residuos y ecoparques subvencionados por el municipio. A su vez cuenta con una Planta de

Selección de Envases Ligeros automática, con capacidad de 7 t / h, de instalaciones de esterilización centralizadas (IEC) y de un monovertedero. No obstante, en el resto de la Región se pueden encontrar otro tipo de infraestructuras destinadas a la gestión residual como centros de Gestión Diferenciada de Residuos, Plantas de Aprovechamiento de Biogás de vertedero, Plantas de Selección de Envases y Estaciones de Transferencia de Residuos Urbanos, según los datos proporcionados por el Ayuntamiento de Cartagena y el Plan de Residuos de la Región de Murcia.

<b>Ecoparques</b>	<b>Vertedero Residuos No Peligrosos</b>	<b>Centros autorizados de Tratamiento de Vehículos</b>	<b>Vertederos de Residuos Inertes</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>

Tabla 7. Instalaciones dedicadas a la gestión de residuos en el Municipio de Cartagena.

Los criterios ambientales que deberán tenerse en cuenta para la localización de nuevas infraestructuras, en materia de gestión de residuos, se configuran respecto al dimensionamiento, la aplicación de las mejores técnicas disponibles, la preservación de los valores ambientales relevantes y la prevención de nuevos riesgos ambientales. En cualquier caso, deben gobernar los criterios ambientales y criterios de otra naturaleza incluidos en los distintos planes de ordenación territorial de la Región de Murcia.

Tras las actividades de seguimiento y control desarrolladas por la Administración Autonómica, se lleva a cabo un análisis progresivo de la situación de las distintas infraestructuras de tratamiento de residuos de la Región, determinando cuáles son las necesidades de mejora. Gracias a la inversión acometida por los Fondos de Cohesión, se han puesto en marcha las actuaciones citadas en la Tabla 8, que se muestra a continuación.

Año de ejecución	OBRAS EJECUTADAS O EN EJECUCIÓN HASTA LA FECHA
2010-2011	- Construcción de nave de afino de compost en la planta de residuos urbanos de Ulea
2011-2012	- Obras de mejora y adaptación de la planta de tratamiento de residuos de Lorca. Fase I: línea de tratamiento de fracción resto.
2013-2014	- Obras de mejora y adaptación de la planta de tratamiento de residuos de Lorca. Fase II: línea de afino de compost
2013-2014	- Construcción de nave de fermentación y maduración de compost en la planta de residuos en Cartagena.
2014-2015	- Sellado, clausura y restauración ambiental de los vasos 1, 2 y 3 de las instalaciones de eliminación de residuos de Jumilla.
2014-2015	- Construcción del vaso 4 para el vertedero de residuos no peligrosos en las parcelas 104 y 105 del polígono 155, T.M. de Jumilla
2014-2015	- Instalación, desarrollo y puesta en marcha de sistemas de control de entradas y salidas en infraestructuras públicas de tratamiento de residuos.
En ejecución	- Ejecución para la mejora de operaciones de clasificación en la planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos de Ulea
En ejecución	- Ejecución para la mejora de operaciones de clasificación y tratamiento biológico en la planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos de Lorca.
En ejecución	- Ejecución para la mejora de operaciones de clasificación y tratamiento biológico en la planta de residuos sólidos urbanos de Cartagena.
En ejecución	- Ejecución de ampliación y mejora de la planta de tratamiento de residuos de Jumilla. Estación de transferencia.
En ejecución	- Sellado, clausura y restauración ambiental del vertedero de residuos inertes de Águilas.

Tabla 8. Obras ejecutadas o en ejecución en la Región de Murcia.

Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.

### 3.4.2. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS

La gestión de residuos domésticos y similares será llevada a cabo por parte de por parte de las Entidades Locales y Consorcios de la Región de Murcia. Esta gestión se apoya en la implantación de sistemas de recogida separada que permita la gestión independiente de los materiales de valorización, según los requisitos establecidos en la normativa vigente.

Los servicios públicos han estructurado un sistema de recogida de residuos fundamentado en la recogida diferenciada y separada, de las siguientes fracciones:

- a) Envases y residuos de envases ligeros.
- b) Residuos de envases de vidrio.
- c) Fracción resto.

- d) Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- e) Pilas y acumuladores.
- f) Residuos no peligrosos de construcción y demolición.
- g) Residuos peligrosos.
- h) Residuos domésticos que por sus características, volumen, peligrosidad o naturaleza, pueden producir trastornos durante su transporte, recogida, valorización o eliminación.
- i) Otros residuos sometidos a operaciones de recogida separada, en virtud de una normativa específica que establezca como obligada su recogida diferenciada con la intervención de los municipios.

En la Tabla 9 se dispone una estimación de los residuos recogidos mezclados a nivel municipal para el año 2013, según los datos recogidos en el Plan de Residuos de la Región de Murcia 2016-2020.

Zonas de recogida de residuos municipales	Población 2013 (habitantes)	Recogida residuos municipales mezclados - Estimada 2013 (t./año)
CT 1 - MURCIA	503.895	192.222,67
CT 2 - ULEA	538.832	205.550,23
CT 3 - CARTAGENA	217.641	83.024,39
CT 4 - LORCA	149.493	57.027,70
CT 5-CT 6 y CT 7 - Resto de municipios	62.189	23.723,49
<b>TOTAL Región de Murcia</b>	<b>1.472.049</b>	<b>561.548,49</b>

Tabla 9. Recogida de residuos domésticos y similares en la Región de Murcia.

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

Así mismo, se muestra una tabla resumen en donde se puede ver la segregación de las distintas fracciones recogidas en el municipio de Cartagena para el año 2014:

Contenerización de fracciones selectivas de residuos de envases en Cartagena en 2014								
Población (hab)	Recogida residuos (t/año)	Capacidad vertedero (m <sup>3</sup> )	Papel cartón (kg)	Papel cartón (kg/hab)	Vidrio (Kg)	Vidrio (Kg/hab)	Envases (Kg)	Envases (Kg/hab)
217.641	83.024,39	1.229.020	2.377.160	10,98	2.198.520	10,16	2.191.300	10,12

Tabla 10. Datos proporcionados por el Plan Regional de la Región de Murcia.

La capacidad total de eliminación mediante vertido para residuos domésticos en Cartagena es de unos 1.229.020 m<sup>3</sup> de capacidad autorizada, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

LOCALIZACIÓN	CAPACIDAD AUTORIZADA (m <sup>3</sup> )
Cartagena	1.229.020
Fuente Álamo	1.749.292
Jumilla	155.000
Lorca	2.526.126
Murcia	3.599.529
Total	9.258.967

Tabla 11. Capacidad total de eliminación de residuos en la Región de Murcia

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

Las condiciones en la Región de Murcia son compatibles con las definidas en la Decisión 2003/33/CE, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE relativa al vertido de residuos.

A continuación se muestra la composición media de los Residuos Municipales Mezclados (RMM) recuperados durante el proceso de triaje. Todos los valores de % están referidos a una base 100 asignada a la cantidad total de residuos de la fracción resto de los residuos domésticos que entran en una planta de clasificación.

CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN CON RESPECTO A LA GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

Material (*)	Materiales reciclables (%)	Fracción < 100 mm (%)	Fracción > 100 mm (%)	Totales (%)
Metales total	3	1	1,86	5,86
Vidrio	1	3	0,07	4,07
Plásticos (total)	2	1	14,03	17,03
Textiles			5,12	5,12
Madera			0,6	0,60
Papel y cartón (total)	2	3	9,71	14,71
Materia orgánica		30	9,05	39,05
Otros biorresiduos		1	0,26	1,26
Otros biodegradables		6	1,29	7,29
Obras		2	1,02	3,02
Otros		1	0,99	1,99
Total	8	48	43,98	100,00
A su vez:				
a.- Fracción biodegradable recuperable		40		
b.- Rechazo		8		
c.- Fracción combustible recuperable			40,06	
d.- Compost obtenible (60% de a.-)		24		

Tabla 12. Composición media de Residuos Municipales Mezclados.

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

El sistema de prevención y gestión de los residuos en general y de los residuos domésticos y similares en particular, en la Región de Murcia se apoya fundamentalmente en las siguientes operaciones:

- 1.- Prevención.
- 2.- Diferenciación en el centro productor o en el domicilio particular.
- 3.- Recogida separada.
- 4.- Transferencia.
- 5.- Transporte.
- 6.- Almacenamiento.
- 7.- Preparación para la reutilización.
- 8.- Recuperación de materiales.
- 9.- Recuperación energética.
- 10.- Eliminación.
- 11.- Mantenimiento posterior al cierre de los vertederos.
- 12.- Vigilancia de todas estas operaciones.

En el siguiente cuadro se muestra la producción total de residuos domésticos y similares recogidos por los servicios municipales de recogida del conjunto de los Ayuntamientos de la Región de Murcia durante los años 2013 y 2014.

<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS REGIÓN DE MURCIA</b>			
<b>AÑO</b>		<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Recogida separada (t)</b>	<b>Vidrio</b>	21.974	21.954
	<b>Papel</b>	7.357,5	12.746,5
	<b>Plásticos+ Metales+ otros</b>	12.350	12.703
	<b>Otros materiales</b>	870,5	1352
<b>Recogida mezcla (t)</b>		561.548,5	577.490
<b>Residuos de limpieza municipal (t)</b>		24.706	17.927,5
<b>Residuos recogidos en puntos limpios (t)</b>		3.245	6.276
<b>Otras recogidas (t)</b>		3.617	7.221
<b>Recogida RAEE (t)</b>		11.310,00	6.113
<b>Envases medicamentos (t)</b>		109,157	111,15
<b>Pilas y acumuladores (t)</b>		102,26	117,211

Tabla 13. Composición media de Residuos Municipales Mezclados.

*Fuente: Plan Regional de Residuos de la Región de Murcia.*

A continuación se proporciona la información recogida en la Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, referida a las cantidades de residuos recogidos y tratados en la Región de Murcia, procedentes de los hogares y del sector servicios.

	<b>Reciclado procedente de recogida separada</b>	<b>Materiales Recuperado procedente del TMB de residuos mezclados</b>	<b>Compostado / Digestión anaerobia de FORS</b>	<b>Compostado / Digestión anaerobia en TMB</b>	<b>Incinerado</b>	<b>Vertido de rechazos</b>	<b>Vertido sin tratamiento previo</b>	<b>Total</b>
<b>Región de Murcia</b>	61.825	13.132	0	98.669	0	485.697	10.669	669.991

Tabla 14. Cantidad de residuos generados y tratados en 2014.

*Fuente: Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos. 2014.*

**VERTEDEROS DE RESIDUOS. 2014**

CCAA	Instalación	Entrada TOTAL (t)				Captación de Biogas en 2014
		Residuos en masa	Otros	Lodos EDAR	Rechazo Instalaciones	
Región de Murcia	Murcia	0	10.071	0	315.219	Sí
	Planta de tratamiento de RSU de El Gorguel	0	5.936	0	106.471	Sí
	Fuente Álamo	0	0	0	45.441	Sí
	Centro de Gestión Residuos de Lorca	10.669	5	34	31.226	Sí
	<b>4</b>	<b>10.669</b>	<b>16.012</b>	<b>34</b>	<b>498.357</b>	<b>2</b>

Tabla 15 Vertederos de Residuos en la Región de Murcia. Año 2014.

Fuente: Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos. 2014.

**INSTALACIONES DE TRIAJE Y COMPOSTAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS.**

Instalación	Material recuperado en el TRIAJE (t)					
	Metales	Plástico	Vidrio	Papel/Cartón	Compuestos	Otros Materiales
Aguilas	277	50	25	677	0	291
Murcia - Cañada Hermosa	1.287	728	0	112	205	1.633
Ulea	2.181	170	54	758	0	62
Centro de Tratamiento de RSU de Gorguel	874	189	0	229	0	838
Centro de Gestión de residuos de Lorca	725	432	355	929	71	0
Abanilla						
<b>6</b>	<b>5.324</b>	<b>1.568</b>	<b>434</b>	<b>2.705</b>	<b>276</b>	<b>2.824</b>

Instalación	Entrada TRIAJE (t)	Entrada COMPOSTAJE (t)		
	Residuos en masa	Recogida selectiva FO	Recogida selectiva FV	Lodos EDAR
Aguilas	19.461	0	427	0
Murcia - Cañada Hermosa	216.285	0	4.362	38.114
Ulea	179.056	0	0	0
Centro de Tratamiento de RSU de Gorguel	120.508	0	0	0
Centro de Gestión de residuos de Lorca	50.210	0	0	0
Abanilla				
<b>6</b>	<b>585.519</b>	<b>0</b>	<b>4.788</b>	<b>38.114</b>

Instalación	SALIDAS (t)	RECHAZOS	
		Material bioestabilizado	Vertedero de destino
Aguilas	La m.o. recuperada se composta en Fuente Álamo y Lorca.	Centro de Gestion de residuos de Lorca Fuente Álamo	14.948
Murcia - Cañada Hermosa	29.436	Murcia - Cañada Hermosa	180.129
Ulea	19.099	Murcia - Cañada Hermosa	131.918
Centro de Tratamiento de RSU de Gorguel	6.203	Centro de Tratamiento de RSU de Gorguel	108.298
Centro de Gestion de residuos de Lorca	3.354	Centro de Gestion de residuos de Lorca	43.218
Abanilla			
<b>6</b>	<b>58.092</b>		<b>478.506</b>

Tablas 16a, 16b y 16c. Instalaciones de triaje y compostaje de residuos mezclados en la Región de Murcia. Año 2014.

Fuente: Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos. 2014.

## RECOGIDA SELECTIVA.

Desde Ecoembes, se dan las siguientes nociones básicas acerca de qué va en cada uno de los respectivos contenedores:

### CONTENEDOR AMARILLO



- **Botellas y envases de plástico:** productos de higiene y limpieza, tarrinas, bandejas, envoltorios y bolsas.
- **Envases metálicos:** latas, bandejas de aluminio, aerosoles, botes de desodorante tapas y tapones metálicos.
- **Briks** de leche, zumos, sopas, etc.

### CONTENEDOR AZUL



- **Papel y cajas de cartón:** envases de alimentación, calzado, productos congelados, papel de envolver, papel de uso diario, etc.

### CONTENEDOR VERDE



- **Botellas de vidrio:** vino, cava o licores.
- **Frascos de vidrio:** perfume, colonia o similar.
- **Tarros de alimentos:** mermelada, conservas, vegetales, etc.

### CONTENEDOR DE RESTOS



- **Contenedor de restos:** este es el contenedor para otro tipo de residuos como alimentos, plantas, materiales orgánicos, etc.

Por otro lado, se debe hacer mención a los puntos limpios, desde la página de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se puede encontrar la ubicación de cada uno de los ecoparques tanto fijos como móviles de la Región y además proporciona un listado de los residuos aceptados en ellos.

### ECOPARQUES



- **Ecoparques:** Aceites, ropa y zapatos, pequeños y grandes electrodomésticos, fluorescentes, residuos electrónicos, madera, metales, vidrio, plástico, papel, cartón, cables eléctricos, residuos voluminosos, residuos de tóner de impresión, restos de pinturas, juguetes, pilas y baterías.

No se admiten residuos procedentes de actividades industriales.

## **EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA REGIÓN DE MURCIA**

La evolución de los residuos en la Región de Murcia dependerá de distintos parámetros dependiendo del flujo en estudio. En el caso de los residuos domésticos, su evolución estará limitada por la tasa de generación per cápita y la evolución futura de la economía. Sin embargo, en el caso de los residuos industriales y los de construcción y demolición la variable que se utilizará para predecir su desarrollo será la situación económica.

EL Instituto Nacional de Estadística (INE) utilizará como indicadores la población real y la proyección en rangos de 5 años así como el Producto Interior Bruto (PIB). Por otro lado, el Fondo Monetario Internacional (FMI) hace una predicción de la evolución del Producto Interior Bruto tomando tanto los datos reales de los años transcurridos como las previsiones para años posteriores.

Desde el Ayuntamiento de Cartagena se han valorado una serie de indicadores relativos tanto a la generación y gestión de residuos como a la recuperación y reciclaje de residuos sólidos urbanos, pero sus estudios sólo reflejan las estadísticas hasta el año 2008.

## **INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD EN EL MUNICIPIO DE CARTAGENA**

### **ESTADO EN TENDENCIAS POSITIVAS**

➤ **Infraestructuras y servicios de gestión de residuos:**

Se considera que ha habido un aumento paulatino en el número de infraestructuras y servicios destinados a la gestión de los residuos.

➤ **Índice de contenerización**

Evolución positiva respecto al índice de contenerización a lo largo de los años. Aún así habría que valorar la disposición de nuevos contenedores de recogida selectiva.

➤ **Recogida selectiva de residuos domésticos especiales**

Los datos que se han ido recabando muestran una tendencia activa respecto a la recogida selectiva, consiguiendo un ascenso en el número de residuos recogidos separadamente, así como un aumento en el uso de ecoparques.

➤ **Tasa de reciclaje y valoración de envases, embalajes, papel cartón y vidrio.**

El aumento de reciclaje en los hogares es positivo, pero no suficiente. Será necesaria una mayor implicación por parte de todos.

➤ **Tratamiento y reutilización de los residuos orgánicos**

La tasa de tratamiento y reutilización es positiva y va en aumento, pero aún no llega a los objetivos propuestos por la legislación.

➤ **Equipamientos y programas de educación y comunicación ambiental**

Se han ido realizando distintos programas de educación ambiental en los últimos años, mostrando una tendencia positiva.

➤ **Participantes de los programas de educación ambiental**

Se muestra una tendencia claramente positiva.

**SITUACIÓN ESTANCADA, TENDENCIA NO DEFINIDA O DIFÍCIL DE  
EVALUAR**

➤ **Ordenanzas medio ambientales**

Se debe de calificar como aún insuficiente el ejercicio de la potestad normativa del Ayuntamiento para marcar las orientaciones y pautas hacia el desarrollo sostenible. Necesaria la realización de reglamentos más específicos con respecto a la causa.

## **TENDENCIA NEGATIVA**

### ➤ **Pautas de consumo**

No se aprecia una tendencia clara al consumo sostenible y responsable por parte de la ciudadanía.

### ➤ **Producción doméstica de residuos sólidos urbanos**

Se aprecia un aumento progresivo con respecto a la generación de residuos, quedando de manifiesto la clara insostenibilidad del actual modelo de consumo.

### ➤ **Población que realiza segregación en origen de residuos**

Hay una tendencia no sostenible en los hábitos de los hogares en cuanto a la separación de residuos en origen, es necesario un mayor esfuerzo en todas las áreas.

### ➤ **Emisiones GEI's**

No hay evidencias claras de la disminución de gases de efecto invernadero, más bien se tiende a todo lo contrario, a causa de las centrales energéticas ubicadas en el municipio.

### ➤ **Sistemas de gestión medio ambiental en el municipio**

Es necesario un esfuerzo complementario para lograr un cambio de tendencia.

# **CAPÍTULO 4**

## **DISEÑO DE LA CAMPAÑA**



#### **4. DISEÑO DE LA CAMPAÑA**

---

La campaña debe proporcionar a los habitantes del municipio de Cartagena la información necesaria para que sus conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación mejoren con respecto a la situación actual.

Así pues, se les dotará de los conocimientos necesarios para que comprendan la problemática y la responsabilidad que ellos tienen para con el entorno, adquiriendo valores sociales y mayor interés por el medio ambiente, incentivando su participación activa en la protección y mejora del medio. La toma de conciencia es vital para que el reciclaje sea efectivo y se puedan poner en funcionamiento las medidas oportunas.

Los ciudadanos deben ser capaces de evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

Por tanto los puntos clave de la campaña deben fijarse en captar la atención del ciudadano, que es la base fundamental de la estructura de la gestión de residuos. El ciudadano debe ser consciente y sensible con el medio ambiente, debe saber hacer una valoración de los problemas y riesgos que provocan el deterioro en los seres humanos, en el entorno y en la calidad de vida. Para ello es imprescindible que se adquieran conocimientos de los distintos factores y procesos y adquieran una comprensión básica de las principales cuestiones ambientales. Las actitudes de cada persona, sus valores y su comportamiento ambiental tienen que regirse por criterios de solidaridad, equidad y justicia social. Por último, deben ser capaces de tomar un estilo de vida sostenible con una mayor implicación y compromiso.

A través de la campaña, se debe promover la colaboración ciudadana para hacer buen uso de todas las medidas de las que disponen para gestionar de una manera correcta sus residuos, respetando y cuidando siempre las instalaciones públicas.

#### **4.1. OBJETO DE ESTUDIO.**

El ámbito de actuación de esta campaña abarca a todos los habitantes del municipio de Cartagena, queriendo fortalecer en ellos la responsabilidad de cuidar y proteger su entorno así como fomentar la gestión de los residuos urbanos en todos los hogares del municipio, haciendo un uso adecuado de los instrumentos que se les proporciona.

#### **4.2. OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA.**

Los objetivos están encaminados al cumplimiento de la legislación en vigor sobre residuos, reduciendo su generación, convirtiéndolos en recursos aprovechables y reduciendo el impacto que éstos producen en el medio ambiente.

La propuesta no es otra que la de promover el manejo adecuado de residuos sólidos a través de una campaña de sensibilización, concienciando a la sociedad de la importancia de la separación en origen de los desechos que se generan, facilitando su separación, recogida selectiva, transporte y separación en las plantas de clasificación. A su vez motivar a la ciudadanía a llevar un consumo responsable y conseguir así una reducción en la generación de residuos urbanos.

Por otro lado, se pretende cumplir con la actual legislación estatal mediante la incorporación de un nuevo contenedor destinado a la recogida de materia orgánica y fomentando así su reciclaje en centros dedicados al compostaje.

##### **4.2.1. OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos generales que se persiguen son los que están contemplados en el Plan de Residuos de la Región de Murcia, los mismos que se reflejan tanto en la Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE como en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos.

Para el cumplimiento de los objetivos generales, lo más importante es aplicar el principio de jerarquía en la gestión de residuos, de forma que el vertido disminuya progresivamente y pase a ser la opción minoritaria. Los objetivos generales, tal y como reflejan el Plan Estatal y Autonómico, son los siguientes:

- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclado
- Valorización
- Eliminación

#### **4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

El cumplimiento del conjunto de los objetivos se debe enfocar a promover de una manera más activa las opciones de gestión prioritarias de la jerarquía. A continuación se enumeran los objetivos que se proponen cumplir en el Plan Regional de Residuos:

1. Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos y similares en el municipio de Cartagena.
2. Incremento de la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos y el porcentaje de residuo reciclado.
3. Recogida separada de papel, metales, vidrio y plástico.
4. Recogida separada de envases ligeros, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), ropa y juguetes, pilas y medicamentos.
5. Fomento de la reutilización de distintos tipos de residuos. Preparación para la reutilización y el reciclado de residuos textiles, RAEE, muebles y otros residuos.

6. Recogida separada y reciclado de los materiales contenidos en los residuos.
7. Valorización energética de residuos domésticos y similares.
8. Reducción del vertido de biorresiduos.
9. Reducción progresiva del vertido de residuos eliminados en vertedero, convergiendo hacia el mínimo vertido.
10. Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
11. Concienciación de la población.

#### **4.3. INICIATIVAS DE MEJORA**

- Concienciar a la población de la importancia de la separación en origen desde sus hogares y motivarla a ser partícipe en la separación de residuos.
- Promover el consumo responsable y el aumento en el reciclado en origen.
- Promocionar el compostaje a nivel doméstico.
- Dar a conocer el grado de afección del problema en el municipio.
- Informar al ciudadano sobre el coste real de la gestión de los residuos municipales.
- Instalar puntos ecológicos en sitios estratégicos del municipio. Proporcionar información clara y concisa sobre la ubicación de los puntos limpios.
- Propuesta de creación de huertos urbanos de reciclaje.
- Fortalecer los procesos de recuperación y reciclaje.

- Promocionar talleres educativos de aprovechamiento de residuos.
- Fomentar la compra verde y eficiente.
- Promover el reciclado de envases, vidrio, papel, cartón y materia orgánica, así como el reciclado de aceites, textil, medicamentos y otros tipos de desechos.
- Aclaración de conceptos y resolución de dudas sobre el destino de los residuos.
- Identificar las posibles soluciones como propuesta para minimizar la problemática ambiental causada por los habitantes de la ciudad.
- Estudiar la situación del problema mediante la observación directa y la aplicación de encuestas.
- Promover la incorporación de un nuevo contenedor exclusivo de materia orgánica.
- Modificar el diseño de los residuos no reutilizables ni reciclables, o eliminación de éstos en el mercado.

## 4.4. MEDIDAS PROPUESTAS

<b><u>MEDIDA Nº1:</u></b>	
<b>Fomentar la entrega de muebles, juguetes, libros y ropa a centros de reutilización.</b>	
<b>Indicadores:</b> - Nº de campañas realizadas. -Cantidad de juguetes recogidos, en kg. -Nº de muebles recogidos. - Nº de libros recogidos cedidos / intercambiados. -Nº participantes.	<b>Objetivos:</b> -Reducción de la producción unitaria (peso por habitante) de residuos domésticos y similares generados. -Concienciación de la población.
<b>Objetivo general:</b> Prevención	<b>Incentivos:</b> Bolígrafo promocional de la campaña a cambio de depositar los objetos en los puntos adecuados.
<b>Descripción:</b> Se pretende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la entrega de muebles, juguetes, libros y ropa a centros de preparación para la reutilización o asociaciones sin ánimo de lucro mediante campañas de recogida de dichos materiales. Fomento de la separación en origen y refuerzo de la red de recogida separada.</li> <li>- Poner a disposición contenedores de ropa y libros, habilitar centros destinados a la recogida, así como un servicio de transporte gratuito de recogida de mobiliario que recogerá muebles dos veces a la semana. Otra opción sería la licitación para realizar este servicio de recogida.</li> <li>- Habilitar y regular espacios públicos para la venta de productos de segunda mano y la reutilización de bienes. Así como la creación de puntos de intercambio gratuito de libros.</li> <li>-Impulsar mercadillos vecinales de trueque y venta de segunda mano.</li> <li>- Crear talleres de reparación y reciclaje de mobiliario para cursos de garantía social.</li> </ul> Se realizarán encuestas recogiendo los motivos por los que se deshacen de los artículos, las dificultades que encuentran para participar de un modo más activo en la recogida selectiva de residuos, las ideas de mejora, los conocimientos acerca la gestión de residuos o los hábitos de consumo que poseen.	
<b>Presupuesto económico:</b> <b>•Por campaña (30 días):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Publicidad en los medios de comunicación (radio, periódico, etc): 10.000 euros</li> <li>- Impresión de encuestas y panfletos: 500 euros</li> <li>-Bolígrafos: 3.000 unidades · 1 euro = 3.000 euros</li> <li>- Taller de reparación y reciclaje de mobiliario: 2.000 euros</li> <li>- Charlas informativas: 2.000 euros</li> <li>- Alquiler centros de intercambio y depósito de libros (bibliotecas): 2.000 euros</li> <li>-Talleres de formación de personal y voluntarios: 2.000 euros</li> <li>- Transporte de recogida (alquiler de vehículos, combustible, conductores...): 4.000 euros</li> <li>- Ampliación de contenedores de recogida: 100 contenedores · 950 euros = 95.000 euros.</li> <li>- Talleres de confección para dar nuevo uso a ropa de 2ª mano: 2.000 euros</li> <li>- Mercadillos venta de 2ª mano y trueque: 50 stands · 300 euros = 15.000 euros</li> </ul>	

<b><u>MEDIDA Nº2:</u></b>	
<b>Fomento de la reducción en la producción de residuos domésticos</b>	
<b>Indicadores:</b> - Nº de personas a las que ha llegado la campaña. - Estudio de opinión elaborado.	<b>Objetivos:</b> -Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos y similares.
<b>Objetivo general:</b> Prevención	<b>Incentivos:</b> Reparto de bolsas ecológicas en los puntos de información.
<b>Descripción:</b> - Elaboración de un estudio de opinión, mediante encuestas, sobre la producción y gestión de los residuos para conocer los hábitos de consumo de los ciudadanos, su nivel de implicación, el grado de conocimiento que tienen acerca de las infraestructuras públicas de gestión de residuos, las dificultades que les hagan no participar de un modo más activo en la recogida selectiva de residuos, las propuestas de mejora, etc. - Realización de campañas que impulsen la reducción y prevención de residuos en los domicilios particulares, inculcando el consumo responsable, ecológico y sostenible, compra de productos sin envasar o a granel, etc. - Fomento de la participación de los ciudadanos en materia de prevención ante la generación de residuos. Informarles sobre el coste real que supone la gestión de residuos, el grado de afectación del problema y los tipos de recogida selectiva del que dispone. - Divulgación de las ventajas de una correcta gestión de los residuos domésticos, desde el punto de vista ambiental, económico, social y sanitario, mediante los principios de una economía circular. - Reducción del desperdicio alimentario, promoviendo el uso de materiales reutilizables como bolsas duraderas, pilas recargables, etc. Fomentar la entrega a centros de reutilización en los Puntos Limpios. - Promoción del uso de productos duraderos, reciclados y reciclables, así como el consumo racional. - Adecuación de espacios públicos para la venta de productos de segunda mano y la reutilización de bienes. Espacios del consumo sostenible. Fomento de los mercados secundarios. - Realización de mercadillos vecinales de trueque y venta de segunda mano. - Elaboración de campañas de concienciación que impulsen la reducción y prevención de residuos en las actividades comerciales, dando prioridad sobre todo en el canal HORECA a la reducción del desperdicio alimentario; uso de envases comerciables reutilizables.	
<b>Presupuesto económico:</b> -Elaboración de página web informativa de la campaña: 500 euros.  <b>•Por campaña (30 días):</b> -Encuestas de opinión y folletos informativos: 500 euros. - Charlas informativas: 2.000 euros -Bolsas ecológicas de propaganda: 1 euro · 1.000 bolsas = 1.000 euros. -Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros.	

<b><u>MEDIDA Nº3:</u></b>	
<b>Elaboración de una guía de consumo sostenible en ámbito doméstico</b>	
<b>Indicadores:</b> - Disminución de los residuos domésticos producidos. - Nº de ejemplares distribuidos.	<b>Objetivos:</b> -Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos y similares generados. -Concienciación de la población.
<b>Objetivo general:</b> Prevención	<b>Incentivos:</b> Talleres gratuitos y cursos de formación. Subvenciones destinadas al comercio local de proximidad.
<b>Descripción:</b> Se elaborará una guía de buenas prácticas y de consumo sostenible, en la que se pretende: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensibilizar al consumidor mediante pautas de buenos hábitos de consumo.</li> <li>-Promover la reducción del desperdicio alimentario, haciendo que el consumidor compre únicamente cuando necesite algo.</li> <li>-Promocionar la reutilización de envases, fomentar la entrega de AEES a centros de reutilización y consumo.</li> <li>-Promover la compra de alimentos en redes de Comercio Justo, con el consiguiente apoyo a los productores que promuevan prácticas sostenibles.</li> <li>-Apoyar iniciativas de intercambio y buenas prácticas.</li> <li>-Realizar sesiones de formación sobre consumo y alimentación sostenible, así como de Comercio Justo en centros escolares y otros equipamientos de la ciudad.</li> <li>-Promover la realización de ferias y mercadillos agroecológicos en barrios y distritos.</li> <li>-Crear talleres de asesoramiento en la gestión de la economía doméstica, dirigidos a asociaciones de amas de casa, asociaciones de vecinos, consumidores y otros usuarios.</li> <li>-Fomentar y apoyar el comercio local de proximidad y los mercados municipales.</li> <li>-Aumentar el porcentaje de productos sostenibles (proximidad, ecológico y de temporada) presentes en los mercados municipales y en los comercios locales.</li> <li>-Facilitar la apertura de espacios públicos a las iniciativas de consumidores organizados.</li> <li>-Reducir el despilfarro de alimentos y fomentar acciones solidarias.</li> <li>-Mejorar la calidad, transparencia y la accesibilidad de la información al ciudadano así como simplificar y agilizar la gestión administrativa en materia de producción y gestión de residuos.</li> </ul>	
<b>Presupuesto económico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Por campaña:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de consumo sostenible: 5 euros · 5.000 ejemplares = 25.000 euros.</li> <li>- Talleres de buenos hábitos de consumo para distintas asociaciones: 2.000 euros por taller.</li> <li>- Cursos de formación sobre consumo y alimentación sostenible: 2.000 euros.</li> <li>-Encuestas: 500 euros.</li> <li>-Mercadillos y ferias: 6.000 + 5.000 = 11.000 euros.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stands: 300 euros · 20 stands = 6.000 euros.</li> <li>- Otros (montaje, publicidad, transporte, etc.): 5.000 euros.</li> </ul> </li> <li>-Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros.</li> <li>- Subvenciones para comercio local: 200 euros por comercio adherido.</li> </ul> </li> </ul>	

<b><u>MEDIDA Nº4:</u></b>	
<b>Potenciar la reutilización de productos desechados por la ciudadanía antes de que se conviertan en residuos.</b>	
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de residuos recogidos separadamente.</li> <li>- Campañas realizadas.</li> <li>- Creación de portal web o promoción y mejora de los existentes.</li> <li>- Nº de personas contratadas asociadas a la reutilización y el reciclaje.</li> <li>- Nº de acciones llevadas a cabo que fomenten la economía circular.</li> </ul>	<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos y similares generados.</li> <li>-Promoción de la recogida selectiva en origen y fomento del reciclaje y la reutilización.</li> </ul>
<p><b>Objetivo general:</b> Prevención</p>	<p><b>Incentivos:</b> Subvenciones para los centros de recogida de material. Talleres gratuitos.</p>
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Fomento de la reutilización de determinados productos desechados por la ciudadanía (ropa, AEE, muebles, etc.) antes de que se conviertan en residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se proponen distintos canales de recogida: puerta a puerta, instalación de dispositivos (contenedores, cajas), tiendas de segunda mano de AEES, muebles usados y ropa usada para su reutilización, etc.</li> <li>- Divulgación de campañas de comunicación y sensibilización para fomentar la utilización de las tiendas solidarias de segunda mano.</li> <li>- Fomento del uso de portales de artículos de segunda mano y alquiler para disminuir el consumo de los bienes y recursos e incidir en la prevención con la reducción de residuos, donde constan directorios de establecimientos en los que se puede reparar objetos, alquilar, hacer trueque y encontrar o vender productos de segunda mano para su uso en el municipio de Cartagena o la creación de un portal web donde se recojan las tiendas de segunda mano donde se puedan ver todos los recursos y dónde localizarlos.</li> <li>- Fomento de la economía circular, el mercado verde y la creación de empleo asociado a la reutilización y el reciclaje y se llevarán a cabo campañas de reutilización y prevención.</li> <li>- Creación de talleres de reciclaje proporcionando un nuevo uso a productos desechados como envases, ropa y otros materiales.</li> </ul> <p>El objetivo de esta medida es el de proporcionar herramientas para encontrar soluciones frente a la obsolescencia de los objetos, alargando su vida útil, consiguiendo así un ahorro económico y ambiental. Ofrecer alternativas para que los objetos no pasen a ser residuos demasiado pronto, proporcionando ventajas ambientales y sociales.</p>	
<p><b>Presupuesto económico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres de reciclaje dirigidos a distintos ámbitos de la sociedad (colegios, institutos, asociaciones, etc.): 8.000 euros / mes</li> <li>- Creación de una página web donde se recogen los establecimientos de reparación de objetos, tiendas de segunda mano, etc.: 1.000 euros</li> <li>-Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros / mes</li> <li>- Incremento de contenedores de ropa: 50 contenedores · 950 euros = 47.500 euros.</li> <li>- Recogida puerta a puerta: 6.000 euros / mes.</li> <li>- Subvenciones para centros de recogida y venta de artículos de 2ª mano: 200 euros por centro.</li> </ul>	

<b>MEDIDA Nº5:</b> <b>Fomento del compostaje doméstico</b>	
<b>Indicadores:</b> - Nº de campañas realizadas. - Cantidad de materia orgánica recogida, en kg. - Nº de participantes.	<b>Objetivos:</b> -Alcanzar el 50% de preparación para la reutilización y el reciclado en 2020 -Reducir el vertido de residuos biodegradables. -Limitar el vertido del total de los residuos municipales generados al 35% en 2020.
<b>Objetivo general:</b> Reciclado y Eliminación	<b>Incentivos:</b> Contenedor de recogida de materia orgánica y alquiler de maquinaria y utensilios para la elaboración del compost.
<b>Descripción:</b> Se pretende reducir el volumen de residuos que entran al vertedero, aminorar los gases de efecto invernadero que produce la descomposición de la materia orgánica y contribuir con la lucha contra el cambio climático. La finalidad es la de convertir el residuo en un recurso aprovechable, produciendo un fertilizante natural como es el compost. Promoción de la recogida selectiva de biorresiduos. Fomento del autocompostaje. Tratar en origen la fracción orgánica de los residuos. Se proponen: - Campañas para fomentar el compostaje doméstico, facilitando el material necesario. - Campañas de divulgación para demostrar que el compostaje es una solución viable para los residuos orgánicos domésticos. - Creación de talleres de compostaje y jardinería, experiencias de compostaje in situ y promoción de huertos escolares y urbanos y de huertos de autoconsumo en los hogares. - Creación de un manual de compostaje doméstico y comunitario así como una página web donde se especifiquen los pasos a seguir para la realización de compostaje doméstico. - Creación de una red de asesoramiento sobre compostaje doméstico y comunitario. - Charlas explicativa para aprender a hacer compost. - La cesión, de forma gratuita, de una autocompostadora, un aireador de mezcla, una trituradora y un cubo de materia orgánica. - Se llevará a cabo un seguimiento especializado. Se pretende conseguir una reducción de residuos en el circuito municipal, mayor implicación de la ciudadanía, una mejor educación ambiental y una reducción en las emisiones de CO <sub>2</sub> y huella de carbono.	
<b>Presupuesto económico:</b> -Contenedores domésticos de materia orgánica: 25 euros · 1.000 unidades = 25.000 euros. -Manual de compostaje: 5 euros · 1.000 unidades = 5.000 euros. - Página web: 1.000 euros. -Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros por campaña. -Charlas de expertos y talleres de formación: 5.000 euros por campaña. -Autocompostador: 1.000 unidades · 40 euros = 40.000 euros. - Trituradora: 1.000 unidades · 150 euros = 150.000 euros -Bolsas compostables: 0,12 céntimos / unidad	

<b>MEDIDA N°6:</b> <b>Fomento de la separación de residuos domésticos.</b>	
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de acciones de comunicación realizadas por flujo identificado.</li> <li>- Presupuesto destinado por flujo identificado.</li> <li>-N° de visitas que recibe la página web.</li> <li>-N° de personas que se descargan la aplicación para los dispositivos móviles.</li> </ul>	<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recogida separada para papel y cartón, metal, vidrio y plástico.</li> <li>-Recogida separada para envases ligeros, RAEE, ropa y juguetes, pilas y medicamentos.</li> <li>-Alcanzar un reciclado total del 70% en 2020 (Papel 85%, vidrio 75%, metales 70%, plástico 40%, madera 60%).</li> <li>-Limitar el vertido de los residuos municipales generados al 35% en 2020.</li> </ul> <p>Asimismo adecuar los costes de vertido de manera que se refleje el coste real de esta opción de gestión, avanzar en el establecimiento de un impuesto al vertido y no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cumplir con el objetivo de reducción del vertido de residuos biodegradables.</li> </ul>
<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Preparación para la reutilización. Recogida separada.</p>	<p><b>Incentivos:</b></p> <p>Página web gratuita y aplicación para dispositivos móviles.</p>
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Promoción de la recogida selectiva en origen, fomentando el reciclaje y la reutilización. Realización de campañas de concienciación que impulsen la separación de residuos en los domicilios particulares, incentivando la implicación de la ciudadanía. Se aportará información de la localización de los medios disponibles para la recogida separada de residuos, con el fin de aumentar la eficiencia de su uso y se llevará a cabo una difusión de los gestores existentes dedicados a la recogida de residuos, además de los puntos limpios.</p> <p>Se creará una aplicación para dispositivos móviles en la que los ciudadanos puedan consultar, a partir de una localización concreta, los lugares más cercanos donde entregar o depositar los diferentes tipos de residuos domésticos, incluyendo los contenedores, ecoparques, puntos limpios móviles, puntos SIGRE, puntos de recogida de RAEE's, etc.</p> <p>Se creará una página Web, que junto con la APP recogerá la información acerca de la gestión de los residuos domésticos, dando información sobre la separación y reciclaje de residuos domésticos como envases ligeros, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa y juguetes, pilas y medicamentos.</p>	
<p><b>Presupuesto económico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicación para dispositivos móviles: 1.000 euros</li> <li>- Creación de una página web: 1.000 euros</li> <li>-Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros</li> <li>- Campaña de concienciación: 2.000 euros por campaña.</li> </ul>	

<b>MEDIDA N°7:</b>	
<b>Incorporación de un nuevo contenedor para la recogida de materia orgánica.</b>	
<b>Indicadores:</b> -Porcentaje de materia orgánica recogida. -Nº de campañas realizadas. - Nº personas que acuden al punto de información -Nº de centros adheridos a las actividades.	<b>Objetivos:</b> -Aumentar la recogida selectiva de residuos orgánicos en un 50% para 2020. -Reducir cantidad de residuos depositados en el vertedero.
<b>Objetivo general:</b> Reciclado	<b>Incentivos:</b> Reducción de las tasas de residuos y recogida de basura en la factura.
<b>Descripción:</b> Se pretende mejorar el reciclaje de biorresiduos mediante la incorporación, junto con el resto de contenedores de las distintas fracciones, de un nuevo contenedor dedicado a la recogida de biorresiduos, dejando el actual contenedor verde oscuro para deposición de la fracción Restos, exclusivamente. Para ello serán necesarias una gran cantidad de medidas: -Creación de un manual sobre el nuevo contenedor, donde se especificará qué se puede depositar en él y qué no. -Sesiones y charlas informativas y de formación a la ciudadanía. -Actividades en los centros educativos y excursiones y visitas guiadas a plantas de compostaje. -Habilitar una oficina o puntos de información. -Incorporación de contenedores exclusivos a la recogida de materia orgánica, así como del transporte y camiones de recogida dedicados a ello, por lo que se promueve la creación de empleo (posibilidad de recogida puerta a puerta). -Promocionar el uso de bolsas compostables. -Entrega de contenedores de materia orgánica a nivel doméstico y comercial. -Subvenciones para promover el autocompostaje en las viviendas, promover el alquiler de la maquinaria necesaria para ello. -Publicidad en los nuevos contenedores. -Crear una tasa o impuesto acorde tanto para viviendas como para productores. Asimismo adecuar los costes de vertido de manera que se refleje el coste real de esta opción de gestión, avanzar en el establecimiento de un impuesto al vertido y no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar.	
<b>Presupuesto económico:</b> - Camiones de recogida orgánica: 5 camiones · 100.000 euros = 500.000 euros. - Papeleras orgánicas: 5.000 unidades · 20 euros = 100.000 euros. -Contenedores orgánicos: 500 unidades · 400 euros = 200.000 euros. -Mantenimiento de contenedores y camiones, combustible: 50.000 euros / año. -Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros por campaña	

<b><u>MEDIDA Nº 8:</u></b> <b>Creación de un sistema de retorno de envases.</b>	
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de envases recogidos mediante el sistema de retorno.</li> <li>- Nº de participantes.</li> <li>- Cantidad de CO<sub>2</sub> emitida con el SDDR.</li> <li>- Porcentaje de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos y similares generados.</li> <li>-Recogida separada de envases.</li> <li>-Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Aumento del porcentaje de reciclaje de envases.</li> </ul>
<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Prevención, Preparación para la reutilización y Valorización.</p>	<p><b>Incentivos:</b></p> <p>Devolución del impuesto tras la deposición de los envases.</p>
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Elaboración de un sistema consistente en la recuperación de los envases como experiencia piloto. El objetivo de esta medida es el de aumentar el porcentaje de reciclaje de envases. Para ello se deberá aumentar simbólicamente el precio de los envases, dinero que será devuelto tras el depósito de los envases, y así incentivar al ciudadano a realizar dicha práctica. Se consigue una contribución al cambio climático, reduciendo el porcentaje de CO<sub>2</sub> producido. Convierte el residuo en recurso, dándole un valor económico al envase. Potencia la prevención de residuos, facilitando la reintroducción de los envases reutilizables, alcanzando altos niveles de reciclado, reduciendo el vertido y la incineración.</p> <p>Favorece la valorización de los residuos y potencia su dimensión como fuentes de materias primas secundarias. Disminuye la contaminación ambiental e impactos en la salud reduciendo la fabricación de nuevos envases.</p> <p>Cumple con la premisa europea de “quien contamina paga”.</p> <p>Realización de campañas informativas y puntos de depósito de envases.</p> <p>Colaboración con empresas expendedoras.</p>	
<p><b>Presupuesto económico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Campañas de divulgación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información en los medios: 10.000 euros por campaña.</li> <li>- Charlas en centros educativos: 10.000 euros por campaña.</li> </ul> </li> <li>-Máquinas de depósito de envases: 200 unidades · 3.000 euros = 600.000 euros.</li> <li>-Maquinaria y transporte a los centros de reciclaje: 100.000 euros.</li> </ul>	

<b>MEDIDA N°9:</b>	
<b>Guía de prevención en la generación de residuos en el ámbito comercial.</b>	
<b>Indicadores:</b> - Disminución de los residuos domésticos producidos. - N° de ejemplares distribuidos. - N° de comercios adheridos.	<b>Objetivos:</b> -Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos generados.
<b>Objetivo general:</b> Prevención	<b>Incentivos:</b> Subvencionar a establecimientos que promuevan venta a granel, apliquen métodos de envases retornables, separación de la fracción orgánica.
<p><b>Descripción:</b> La elaboración y difusión de buenas prácticas empresariales en el marco del denominado consumo sostenible. Se persigue la sensibilización de los responsables de los comercios para la reducción y prevención de la producción de residuos, mediante la modificación de los comportamientos y hábitos de consumo, dando prioridad sobre todo en el canal HORECA a la reducción del desperdicio alimentario, uso de envases comerciables reutilizables, consumo y utilización de pilas recargables; fomento de la entrega de AEES a centros de reutilización y consumo. Promoción de un uso responsable del papel y cartón. Para ello se realizarán sesiones informativas orientadas a los establecimientos. Consolidar nuevos hábitos de uso de los recursos en los centros de trabajo. Fomentar una economía circular que innove para alargar la vida de los materiales, aumentar los niveles de recogida selectiva y de recuperación, avanzar hacia una nueva cultura del consumo con hábitos bajos en residuos y potenciar las complicidades entre todos los agentes sociales y económicos de la ciudad para extender una conciencia favorable a esta nueva cultura del consumo.</p> <p>Elaboración de proyectos de aprovechamiento de alimentos, popularización de ferias y congresos bajos en residuos, creación de un mapa de comercios de venta a granel que favorecen un cambio de los ciudadanos a la hora de utilizar de manera habitual envases de un solo uso, la separación de la fracción orgánica en las escuelas o la compra verde.</p> <p>Promover a su vez el uso de envases retornables al distribuidor, evitar el uso de materiales de usar y tirar, no malgastar el papel para la publicidad, adecuar la cantidad de alimentos según las expectativas de venta, disminuir el número de envoltorios de plástico o aluminio en los alimentos, promover la venta del producto a granel, facilitar al consumidor la reutilización de cajas o bolsas para llevar la compra, reutilizar bolsas y sacos para desprenderse de los residuos, rechazar materiales que contengan residuos peligrosos o contaminantes.</p>	
<b>Presupuesto económico:</b> - Sesiones formativas a productores y comerciantes: 2.000 euros - Ferias y congresos bajos en residuos: 11.000 euros - Stands: 300 euros · 20 stands = 6.000 euros. - Otros (montaje, publicidad, transporte, etc): 5.000 euros. - Subvenciones a comercios: 200 euros por comercio adherido.	

<b><u>MEDIDA N°10:</u></b>	
<b>Acuerdos voluntarios para el fomento del consumo de productos que generan menos residuos y para promover el ecodiseño de envases y AEES.</b>	
<b>Indicadores:</b> - N° de acuerdos promovidos. - N° habitantes en los que se implante la medida. - N° de empresas adheridas.	<b>Objetivos:</b> -Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos y similares generados.
<b>Objetivo general:</b> Prevención.	<b>Incentivos:</b> Donaciones de excedentes alimentarios a bancos de alimentos.
<b>Descripción:</b> Promover la adopción de acuerdos voluntarios con cadenas de distribución y grandes superficies comerciales, agrupaciones sectoriales de empresarios, asociaciones empresariales, confederaciones, gremios, oficinas comerciales, cámaras de comercio, asociaciones y federaciones de consumidores, organizaciones o entidades de educación ambiental, colegios profesionales, empresas y asociaciones empresariales con el fin de reducir el consumo de productos con alto nivel de generación de residuos. Acuerdos con asociaciones y entidades sociales, para el aprovechamiento de los excedentes alimentarios en la fase de producción, fabricación y distribución, garantizándose el correcto estado de los productos catalogados como excedentes alimentarios. Priorizar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante acuerdos, acciones o inversiones. Acuerdos con las empresas fabricantes al objeto de promover el ecodiseño de envases para facilitar el reciclado de éstos e incrementar la venta de productos a granel, y para facilitar la reparación y alargar su vida útil de los AEES, desarrollando también instrumentos (garantías, certificados,...) para asegurar su calidad en los mercados de segunda mano. -Promoción de acuerdos voluntarios entre el sector HORECA, grandes y pequeñas superficies comerciales y los bancos de alimentos, con el compromiso de prevenir del despilfarro alimentario (Entregando excedentes a bancos de alimentos, difusión de mensajes sobre el despilfarro alimentario en los propios locales, ofertar raciones reducidas, brindar a los clientes la posibilidad de llevarse los alimentos aprovechables que hayan pedido y no consumido, en los supermercados y grandes superficies, adopción de medidas dirigidas a mejorar la información de los consumidores en cuanto a pautas de consumo, caducidad y fecha de consumo preferente, etc.). -Fomento de la incorporación de herramientas de gestión ambiental como los Sistemas de Gestión Ambiental (EMAS e ISO 14001), Análisis de Ciclo de Vida, Ecodiseño o Ecoeficiencia en los procesos de fabricación.	
<b>Presupuesto económico:</b> - Subvenciones para los acuerdos entre empresas y centros asociados: 200 euros por centro adherido. - Charlas informativas: 2.000 euros - Cursos para el fomento del uso de herramientas de gestión ambiental: 2.000 euros.	

<b><u>MEDIDA N°11:</u></b>	
<b>Guía de procedimientos y servicios administrativos en la gestión de residuos.</b>	
<b>Indicadores:</b> - Número de procedimientos tipo de actuaciones. - N° de guías repartidas.	<b>Objetivos:</b> -Recogida separada para papel, metales, vidrio y plástico. -Recogida separada para envases ligeros, RAEE, ropa y juguetes, pilas y medicamentos. -Alcanzar el 50% de preparación para la reutilización y el reciclado en 2020. -Alcanzar un reciclado total del 70% en 2020 (Papel 85%, vidrio 75%, metales 70%, plástico 40%, madera 60%). -Alcanzar hasta el 15% de valorización energética de los residuos en 2020, mediante la preparación de combustibles, el uso de residuos en instalaciones de incineración de residuos o en instalaciones de co-incineración de residuos. Asimismo limitar la valorización energética a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento y a materiales no reciclables. -Limitar el vertido de los residuos municipales generados al 35% en 2020. -Cumplir con el objetivo de reducción del vertido de residuos biodegradables.
<b>Objetivo general:</b> Recogida y valorización.	<b>Incentivos:</b> Acelerar el proceso administrativo en cuanto a la gestión de residuos.
<b>Descripción:</b> Elaboración de una guía que describa los requisitos legales y condiciones técnicas y que ayude a los gestores a la obtención de una manera ágil de las autorizaciones necesarias de las infraestructuras públicas para la gestión de los residuos en el municipio de Cartagena con el objetivo de tener un reciclado de alta calidad (instalaciones que cumplan requisitos para la autorización antes de su puesta en funcionamiento, etc.)	
<b>Presupuesto económico:</b> -Guía: 1000 unidades · 15 euros = 10.000 euros -Charlas y cursos formativos focalizados a los gestores: 4.000 euros - Formación de personal cualificado: 2.000 euros	

<b><u>MEDIDA N°12:</u></b>	
<b>Colaboración con Universidades y centros de investigación.</b>	
<b>Indicadores:</b> - N° de acuerdos o líneas de investigación. - N° de universidades adheridas.	<b>Objetivos:</b> Reducción de la producción unitaria de residuos domésticos generados.
<b>Objetivo general:</b> Prevención.	<b>Incentivos:</b> Creación de nuevos proyectos destinados a la mejora de la gestión de residuos en el municipio.
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Colaboración con las Universidades y otros centros de investigación, públicos o privados para el desarrollo y puesta a punto de nuevas tecnologías y procesos que minimicen la producción de residuos.</p> <p>Esto se puede llevar a cabo mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Firmas de convenios para el reciclaje.</li> <li>- Charlas educativas por parte de los investigadores.</li> <li>- Mesas redondas de debate entre universidad y empresas, donde se intercambien inquietudes, necesidades, objetivos y vías de investigación.</li> <li>- La colaboración entre ambas comunidades, empresarial y científica, permitiendo mejoras importantes en el campo de la gestión y prevención de residuos y contribuyendo de manera más eficaz al bienestar económico y social.</li> <li>- Búsqueda de temas de interés común entre los grupos de investigación y las diferentes empresas, así como su consiguiente transformación en nuevos conocimientos, recursos y habilidades, fundamental para conseguir un desarrollo más efectivo del entorno socioeconómico de la población.</li> <li>- Campañas educativas en las Universidades.</li> <li>- Campaña de Reducción, Reutilización y Reciclaje de residuos en las Universidades, mediante la incorporación de mecanismos que faciliten la recogida selectiva.</li> <li>- El establecimiento de ayudas económicas a proyectos de I+D+I dirigidos a la circularidad y a la prevención de residuos mediante la detección de nuevas Mejores Técnicas Disponibles (MTD), integración del ecodiseño en nuevos productos y el empleo de materiales reciclados.</li> <li>- Promoción y apoyo de iniciativas y proyectos europeos y estatales orientados a la prevención y la gestión de residuos, de acuerdo con la jerarquía de gestión</li> <li>- Impartir formación dirigida a profesores, trabajadores del sector de los residuos y otros sectores.</li> </ul>	
<p><b>Presupuesto económico:</b></p> <p><b>•Por campaña (30 días):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas educativas: 2.000 euros</li> <li>- Charlas educativas: 2.000 euros</li> <li>- Formación dirigida a profesores y trabajadores de la gestión de residuos: 2.000 euros.</li> <li>- Ayudas económicas para proyectos de I+D+I: 20.000 euros.</li> </ul>	

<b>MEDIDA N°13:</b> <b>Convenio con Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor del Producto (SCRAPP).</b>	
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de convenios firmados con los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor del Producto (SCRAPP).</li> <li>- N° de flujos a los que afecta.</li> </ul>	<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer una recogida separada para Envases ligeros, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), ropa y juguetes, pilas y medicamentos.</li> <li>- Alcanzar el 50% de preparación para la reutilización y el reciclado en 2020, de los cuales un 2% corresponderá a la preparación para la reutilización fundamentalmente de residuos textiles, RAEE, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.</li> </ul>
<p><b>Objetivo general:</b> Reciclado.</p>	<p><b>Incentivos:</b> Reducción de los RAEE en el municipio.</p>
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Suscripción de Convenios con uno o varios Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor del Producto (SCRAPP) que regulen el cumplimiento de las prescripciones técnicas impuestas en las respectivas autorizaciones otorgadas. Esto se puede llevar a cabo mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El desarrollo de campañas de comunicación y sensibilización,</li> <li>-El desarrollo de proyectos y estudios para el fomento de la recogida separada de fracciones afectadas por el concepto de responsabilidad ampliada y determinación, en su caso, de la contribución financiera a las Entidades Locales por la prestación de los servicios de recogida separada.</li> </ul> <p>El objetivo es canalizar la correcta gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y que los fabricantes cumplan con la obligación de asumir la financiación de la gestión de los residuos que proceden de los aparatos.</p> <p>Financiar la correcta gestión de los RAEE, asistir a los fabricantes en sus planes de prevención y minimización de residuos, asegurar el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización de los residuos, asegurar el control de las diferentes fases por las que pasa el RAEE, garantizar la disposición de contenedores para la recogida selectiva de los RAEE, tanto en los puntos de venta de electrodomésticos como en los fijados por las entidades locales y financiar campañas y acciones de comunicación, sensibilización y divulgación sobre la correcta gestión del RAEE.</p>	
<p><b>Presupuesto económico:</b></p> <p><b>•Por campaña (30 días):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Campañas de sensibilización: 2.000 euros.</li> <li>- Creación de ciclos de formación de grado medio (electrónica, electricidad, etc.): 20.000 euros.</li> <li>- Subvenciones a los colectivos para mejorar la gestión: 10.000 euros.</li> <li>- Talleres de reparación y preparación a la reutilización de RAEE: 2.000 euros.</li> </ul>	

#### 4.5. PRESUPUESTO ECONÓMICO

El presupuesto económico realizado es una previsión del gasto que se pueda generar al aplicar cada una de las medidas durante el período de tiempo 2018-2020. A continuación se muestra el desglose presupuestario de cada medida:

PRESUPUESTO ECONÓMICO	
<b>MEDIDA 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alquiler centros de intercambio y depósito de libros (bibliotecas): 2.000 euros</li> <li>- Ampliación de contenedores de recogida: 100 contenedores · 950 euros = 95.000 euros.</li> <li>- Bolígrafos: 3.000 unidades · 1 euro = 3.000 euros</li> <li>- Charlas informativas: 2.000 euros</li> <li>- Impresión de encuestas y panfletos: 500 euros</li> <li>- Mercadillos venta de 2ª mano y trueque: 50 stands · 300 euros = 15.000 euros.</li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación (radio, periódico, etc): 10.000 euros</li> <li>- Taller de reparación y reciclaje de mobiliario: 2.000 euros</li> <li>- Talleres de confección para dar nuevo uso a ropa de 2ª mano: 2.000 euros</li> <li>- Talleres de formación de personal y voluntarios: 2.000 euros</li> <li>- Transporte de recogida (alquiler de vehículos, combustible, conductores...): 4.000 euros</li> </ul> <p>TOTAL: 10.000 + 500 + 3.000 + 2.000 + 2.000 + 2.000 + 4.000 + 95.000 + 2.000 + 15.000 = 135.500 euros</p>
<b>MEDIDA 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolsas ecológicas: 1 euro · 1.000 bolsas = 1.000 euros.</li> <li>- Charlas informativas: 2.000 euros</li> <li>- Elaboración de página web informativa de la campaña: 500 euros.</li> <li>- Encuestas de opinión y folletos informativos: 500 euros.</li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros.</li> </ul> <p>TOTAL: 500 + 500 + 2.000 + 1.000 + 5.000 = 9.000 euros.</p>

<b>MEDIDA 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de consumo sostenible: 5 euros · 5.000 ejemplares = 25.000 euros.</li> <li>- Talleres de buenos hábitos de consumo para distintas asociaciones: 2.000 euros.</li> <li>- Cursos de formación sobre consumo y alimentación sostenible: 2.000 euros.</li> <li>- Encuestas: 500 euros.</li> <li>- Mercadillos y ferias: 6.000 + 5.000 = 11.000 euros. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stands: 300 euros · 20 stands = 6.000 euros.</li> <li>- Otros (montaje, publicidad, transporte, etc.): 5.000 euros.</li> </ul> </li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros.</li> <li>- Subvenciones para comercio local: máx. 20.000 euros.</li> </ul> <p>TOTAL: 25.000 + 2.000 + 2.000 + 500 + 11.000 + 6.000 + 5.000 + 5.000 + 20.000 = 76.500 euros.</p>
<b>MEDIDA 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres de reciclaje dirigidos a distintos ámbitos de la sociedad (colegios, institutos, asociaciones, etc.): 8.000 euros / mes</li> <li>- Creación de una página web donde se recogen los establecimientos de reparación de objetos, tiendas de segunda mano, etc.: 1.000 euros</li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros / mes</li> <li>- Incremento de contenedores de ropa: 50 contenedores · 950 euros = 47.500 euros.</li> <li>- Recogida puerta a puerta: 6.000 euros / mes.</li> <li>- Subvenciones para centros de recogida y venta de artículos de 2ª mano: 200 euros por centro. (máx. 20.000 euros).</li> </ul> <p>TOTAL: 8.000 + 1.000 + 5.000 + 47.500 + 6.000 + 20.000 = 87.500 euros</p>
<b>MEDIDA 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenedores domésticos de materia orgánica: 25 euros · 1.000 unidades = 25.000 euros.</li> <li>- Manual de compostaje: 5 euros · 1.000 unidades = 5.000 euros.</li> <li>- Página web: 1.000 euros.</li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros por campaña.</li> <li>- Charlas de expertos y talleres de formación: 5.000 euros por campaña.</li> <li>- Autocompostador: 1.000 unidades · 40 euros = 40.000 euros.</li> <li>- Trituradora: 1.000 unidades · 150 euros = 150.000 euros</li> <li>- Bolsas compostables: 0,12 céntimos / unidad (máx. 12.000 euros).</li> </ul> <p>TOTAL: 25.000 + 5.000 + 1.000 + 5.000 + 5.000 + 40.000 + 150.000 + 12.000 = 243.000 euros</p>
<b>MEDIDA 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación para dispositivos móviles: 1.000 euros</li> <li>- Creación de una página web: 1.000 euros</li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros</li> <li>- Campaña de concienciación: 2.000 euros por campaña.</li> </ul> <p>TOTAL: 1.000 + 1.000 + 5.000 + 2.000 = 9.000 euros.</p>

<b>MEDIDA 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camiones de recogida orgánica: 5 camiones · 100.000 euros = 500.000 euros.</li> <li>- Papeleras orgánicas: 5.000 unidades · 20 euros = 100.000 euros.</li> <li>- Contenedores orgánicos: 500 unidades · 400 euros = 200.000 euros.</li> <li>- Mantenimiento de contenedores y camiones, combustible: 50.000 euros / año.</li> <li>- Publicidad en los medios de comunicación: 5.000 euros por campaña</li> </ul> <p>TOTAL: 500.000 + 100.000 + 200.000 + 50.000 + 5.000 = 855.000 euros.</p>
<b>MEDIDA 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de divulgación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información en los medios: 10.000 euros por campaña.</li> <li>- Charlas en centros educativos: 10.000 euros por campaña.</li> </ul> </li> <li>- Máquinas de depósito de envases: 200 unidades · 3.000 euros = 600.000 euros.</li> <li>- Maquinaria y transporte a los centros de reciclaje: 100.000 euros.</li> </ul> <p>TOTAL: 10.000 + 10.000 + 600.000 + 100.000 = 720.000 euros.</p>
<b>MEDIDA 9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones formativas a productores y comerciantes: 2.000 euros</li> <li>- Ferias y congresos bajos en residuos: 11.000 euros <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stands: 300 euros · 20 stands = 6.000 euros.</li> <li>- Otros (montaje, publicidad, transporte, etc.): 5.000 euros.</li> </ul> </li> <li>- Subvenciones a comercios: 200 euros por comercio (máx. 20.000 euros).</li> </ul> <p>TOTAL: 2.000 + 11.000 + 6.000 + 5.000 + 20.000 = 54.000 euros</p>
<b>MEDIDA 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subvenciones para los acuerdos entre empresas y centros asociados: 200 euros por centro adherido (máx. 20.000 euros).</li> <li>- Charlas informativas: 2.000 euros</li> <li>- Cursos para el fomento del uso de herramientas de gestión ambiental: 2.000 euros.</li> </ul> <p>TOTAL: 20.000 + 2.000 + 2.000 = 24.000 euros.</p>
<b>MEDIDA 11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía: 1000 unidades · 15 euros = 10.000 euros</li> <li>- Charlas y cursos formativos focalizados a los gestores: 4.000 euros</li> <li>- Formación de personal cualificado: 2.000 euros</li> </ul> <p>TOTAL: 10.000 + 4.000 + 2.000 = 16.000 euros.</p>

<b>MEDIDA 12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas educativas: 2.000 euros</li> <li>- Charlas educativas: 2.000 euros</li> <li>- Formación dirigida a profesores y trabajadores de la gestión de residuos: 2.000 euros.</li> <li>- Ayudas económicas para proyectos de I+D+I: 20.000 euros.</li> </ul> <p>TOTAL: 2.000 + 2.000 + 2.000 + 20.000 = 26.000 euros.</p>
<b>MEDIDA 13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de sensibilización: 2.000 euros.</li> <li>- Creación de ciclos de formación de grado medio (electrónica, electricidad, etc.): 20.000 euros.</li> <li>- Subvenciones a los colectivos para mejorar la gestión: 10.000 euros.</li> <li>- Talleres de reparación y preparación a la reutilización de RAEE: 2.000 euros.</li> </ul> <p>TOTAL: 2.000 + 20.000 + 10.000 + 2.000 = 34.000 euros.</p>

El coste total de cada medida dependerá del número de campañas o actuaciones que se realicen, por ello, el presupuesto económico está enfocado de un modo orientativo a cubrir los gastos necesarios para que dichas medidas puedan ser llevadas a cabo.

<b>PRESUPUESTO ECONÓMICO</b>	
<b>MEDIDA 1</b>	135.500 €
<b>MEDIDA 2</b>	9.000 €
<b>MEDIDA 3</b>	76.500 €
<b>MEDIDA 4</b>	87.500 €
<b>MEDIDA 5</b>	243.000 €
<b>MEDIDA 6</b>	9.000 €
<b>MEDIDA 7</b>	855.000 €
<b>MEDIDA 8</b>	720.000 €
<b>MEDIDA 9</b>	54.000 €
<b>MEDIDA 10</b>	24.000 €
<b>MEDIDA 11</b>	16.000 €
<b>MEDIDA 12</b>	26.000 €
<b>MEDIDA 13</b>	34.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>2.289.000 €</b>

# **CAPÍTULO 5**

## **CONCLUSIONES**



## 5. CONCLUSIONES

---

Los residuos constituyen uno de los mayores problemas a nivel ambiental y su gravedad no deja de aumentar debido a la tendencia ascendente de su generación y a la complejidad de algunos de éstos. La prevención es el instrumento prioritario que se debe utilizar para paliar dicho incremento descontrolado.

Existe una insuficiente información y concienciación con respecto a la correcta gestión de los residuos. Para paliar esta carencia es necesario poner en marcha una serie de actuaciones que consigan el cumplimiento de los objetivos propuestos en materia legal. Es necesario buscar soluciones a la problemática asociada a los residuos y contribuir así a la protección, conservación y mejora del medio ambiente, además de reducir el riesgo para la salud humana y la biodiversidad.

La gestión de los residuos debe realizarse en conjunto, con la colaboración de todos, por eso es vital la formación educativa desde edades tempranas, la motivación y el refuerzo de los conocimientos en la ciudadanía y la participación de todas las autoridades involucradas en la causa. Las soluciones que se proponen, realización de campañas, talleres o charlas entre otras, son fundamentales para fomentar dicha participación y conseguir así reducir considerablemente el problema.

En relación a la campaña podemos concluir con los siguientes aspectos relevantes:

- El presupuesto total que supone la aplicación de todas las medidas, para el período de tiempo 2018-2020, es de 2.289.000 euros.
- La materia orgánica es la fracción que más se genera, por lo que una de las medidas más importantes será la incorporación de un nuevo contenedor para la recogida de materia orgánica, no obstante, cuenta con el mayor presupuesto económico.

- El sistema de retorno de envases fomentaría la reutilización de algunos tipos de envases, convirtiendo el residuo en recurso, produciendo una disminución en la generación de residuos, aminorando el impacto medioambiental, el vertido y la incineración, contribuyendo así al cambio climático.
  
- Fomentar el compostaje ayuda a contribuir con el medio ambiente obteniendo, mediante un proceso sencillo, un abono de gran calidad con un coste mínimo.
  
- Invertir en proyectos de investigación dedicados a la prevención y gestión de residuos es vital para crear un entorno más sostenible y conseguir reducir la contaminación.
  
- El municipio de Cartagena carece de un Plan Local de gestión de residuos. Su elaboración ayudaría a incrementar la recogida selectiva y reducir la generación de residuos municipales.

# **BIBLIOGRAFÍA**



## BIBLIOGRAFÍA

---

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos, de la página web del Boletín Oficial del Estado. Referencia: [DOUE-L-2008-82319].
- Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2013 relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta», disponible en el Boletín Oficial del Estado. Referencia: [DOUE-L-2013-82985].
- Guía Técnica: La Gestión de Residuos Municipales, 2ª Edición 2015, Editorial MIC.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, disponible en la página web del Boletín Oficial del Estado. Referencia: [BOE-A-2011-13046].
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, disponible en la página web del Boletín Oficial del Estado. Referencia: [BOE-A-2013-12913].
- Los envases y el proceso de reciclaje. Disponible en: <https://www.ecoembes.com/es>  
Fecha de consulta: [20/08/2017].
- Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos, año 2014, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente:  
<http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Planes-y-Programas.aspx>  
Fecha de consulta: [22/06/2017].

- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Disponible en <http://www.mapama.gob.es/es/>

Fecha de consulta: [30/06/2017].

- Plan de Residuos de la Región de Murcia 2016-2020, disponible en la página web de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: <https://www.carm.es>

Fecha de consulta: [22/06/2017].

- Plan Nacional Integral de Residuos de España (PNIR), del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Disponible en <http://www.mapama.gob.es/es/>

Fecha de consulta: [30/06/2017].

- Programa Estatal de Prevención de Residuos 27.11.2013, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Disponible en <http://www.mapama.gob.es/es/>

Fecha de consulta: [02/07/2017].

- Sistema de Indicadores de Sostenibilidad en el Municipio de Cartagena, 2010, disponible en la página oficial del Ayuntamiento de Cartagena: <https://www.cartagena.es/>

Fecha de consulta: [05/07/2017].

# **ANEXO I**

## **DEFINICIONES**



## ANEXO I. DEFINICIONES

---

**Residuo:** cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

**Residuos domésticos:** 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 en esta categoría 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.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

**Residuos comerciales:** residuos 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.

**Residuos industriales:** residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

**Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

**Aceites usados:** todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

**Biorresiduo:** residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesamiento de alimentos.

**Prevención:** conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:

- 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
- 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
- 3.º El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

**Productor de residuos:** cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas se considerará productor de residuos al representante de la mercancía, o bien al importador o exportador de la misma.

**Poseedor de residuos:** el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

**Negociante:** toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

**Agente:** toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

**Gestión de residuos:** la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

**Gestor de residuos:** la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

**Recogida:** operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento.

**Recogida separada:** la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

**Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

**Tratamiento:** las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

**Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.

**Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

**Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

**Regeneración de aceites usados:** cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites.

**Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

**Mejores técnicas disponibles:** 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 entenderá por:

«**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.

«**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.

**Suelo contaminado**: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

**Compost**: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

**Vertedero**: toda instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie, por períodos de tiempo superiores a los establecidos para el almacenamiento.

