

1. Disposiciones generales

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Orden de 30 de diciembre de 2016, por la que se aprueban las modificaciones del Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019), como consecuencia de la revisión intermedia de 2016.

Mediante Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, se aprobó el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía (en adelante PDTRNPA) 2010-2019, constituyéndose como marco básico de referencia en materia de residuos no peligrosos de Andalucía hasta el año 2019.

La rápida evolución y desarrollo tanto en el campo normativo de los residuos como en el ámbito de la gestión, exigió que el PDTRNPA 2010-2019 se dotase de mecanismos de seguimiento, control y revisión, a fin de poder adecuarse en cada momento a las circunstancias técnicas, normativas y medioambientales que afecten a la prevención y a la gestión de los residuos no peligrosos. En este sentido, el Plan prevé su revisión periódica mediante la realización de dos evaluaciones parciales del cumplimiento de los objetivos marcados en el mismo, en 2012 y 2016, así como una evaluación final coincidiendo con la finalización del período de vigencia del mismo, en 2019.

Por otro lado, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, dispone en sus artículos 14 y 15 que los planes y programas de prevención y gestión de residuos se revisarán al menos cada 6 años. Asimismo, el artículo 55 del Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, establece que se efectuará una revisión de los planes y programas autonómicos de gestión y prevención de residuos cada 6 años, o en el menor plazo posible cada vez que se produzcan innovaciones en las directrices de la Unión Europea o en la legislación estatal sobre la materia, que incidan en las previsiones recogidas en ellos.

Transcurridos seis años tras la aprobación del PDTRNPA, varios son los hitos normativos acontecidos cuyas disposiciones tienen una repercusión directa en los objetivos y medidas de actuación definidos en el Plan, y que justifican una revisión del mismo.

La transposición de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, se llevó a cabo mediante la promulgación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, que derogó a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, vigente hasta esa fecha. En la Ley 22/2011, de 28 de julio, dentro del Título II y siguiendo las líneas marcadas por la Directiva Marco, se recoge como un instrumento de planificación, la redacción de planes y programas de gestión de residuos y de programas de prevención de residuos, a nivel estatal, autonómico y local.

En lo referente a los planes de gestión, la Ley establece en su artículo 14 que los planes autonómicos de residuos incluirán un análisis actualizado de la gestión de los residuos en su ámbito territorial, así como las medidas a adoptar para facilitar su reutilización, reciclado, valorización y eliminación, y el establecimiento de objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación. Los planes y programas de gestión se evaluarán y revisarán, como máximo, cada 6 años.

En los programas autonómicos de prevención, se establecerán los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes. Las medidas incluidas en el programa se encaminarán a lograr una reducción en peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en el año 2010. Los programas de prevención se evaluarán, como mínimo, cada 6 años.

En cuanto a las previsiones de la normativa europea en materia de gestión de residuos, la Ley 22/2011, de 28 de julio, adopta los siguientes objetivos de recogida separada, reciclado y valorización definidos en la Directiva Marco:

- Antes de 2015 deberá estar establecida una recogida separada para, al menos, los materiales siguientes: papel, metales, plástico y vidrio.

- Antes de 2020 la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.

- Antes de 2020 la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 170504 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

En el ámbito andaluz, el Reglamento de Residuos de Andalucía, aprobado por Decreto 73/2012, de 20 de marzo, cuyo contenido armoniza el desarrollo reglamentario previsto en la Ley 7/2007, de 9 de julio, con el contexto definido por la liberalización de los servicios impulsada mediante la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso de las actividades de servicios y su ejercicio. A su vez, implica una adaptación a las políticas de gestión de residuos desarrolladas por la normativa específica, aplicando una regulación eficaz y coherente que tiene en cuenta no sólo la fase de residuo sino también el ciclo de vida de los materiales y productos.

A partir de la entrada en vigor del Reglamento y tras la aplicación de las nuevas obligaciones de información por parte de los agentes implicados en la generación y la gestión de los residuos no peligrosos, se dispone de información más completa sobre la producción y el destino de este tipo de residuos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, lo que va a permitir una redefinición de las actuaciones del Plan para adaptarlas a la situación actual. Por otra parte, el Reglamento introduce nuevas definiciones, clasificaciones y términos relacionados con los residuos de su ámbito de aplicación, así como modificaciones en lo relativo a las competencias de gestión.

Posteriormente, se publicó el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, que desarrolla la política de prevención de residuos, conforme a la normativa vigente, para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción de los residuos generados en 2020 un 10% respecto del peso de los residuos generados en 2010. Este programa se configura en torno a cuatro líneas estratégicas destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos; cada línea estratégica identifica los productos o sectores de actividad en los que se actuará prioritariamente, proponiendo las medidas de prevención que se han demostrado más efectivas en cada una de las áreas.

Más recientemente, ha tenido lugar la aprobación del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, que viene a mejorar y actualizar al anterior Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015, para cumplir con las obligaciones comunitarias en materia de planificación. Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea, una vez aprobado el PEAR, las Comunidades Autónomas deberán revisar sus planes autonómicos para adaptar su estructura, objetivos, período de vigencia y frecuencia de evaluación y revisión con lo que establece este Plan Marco; y especificar cómo se enfoca la gestión de biorresiduos conforme a lo establecido en el PEAR en dichos planes.

Además, es necesario tener en cuenta otros textos legislativos en materia de residuos publicados tras la aprobación del PDTRNPA y que introducen importantes modificaciones en aspectos tales como los objetivos de prevención, reciclado y eliminación y en las directrices y obligaciones para lograr dichos objetivos por parte de todos los agentes

afectados, como es el caso de la normativa en materia de aparatos eléctricos y electrónicos, y las pilas y acumuladores.

Como hemos dicho anteriormente el propio Plan, en el apartado 12.3, prevé la obligatoriedad de una revisión del mismo mediante dos evaluaciones parciales del cumplimiento de los objetivos en 2012 y 2016 y una final en 2019. Durante 2016 se ha llevado a cabo la revisión intermedia prevista que ha concluido con el Informe de Evaluación que se presentó en la reunión de la Comisión de Seguimiento del Plan que se celebró el pasado 2 de diciembre de 2016.

Los antecedentes descritos justifican la revisión del PDTRNPA 2010-2019 y su modificación para su adaptación a la terminología, las definiciones y las disposiciones de la Ley 22/2011, de 28 de julio, y el Reglamento de Residuos de Andalucía, así como para la adecuación de los objetivos y medidas propuestos a los nuevos desarrollos normativos y la situación actual de la Comunidad Autónoma en cuanto a la producción y la gestión de los residuos no peligrosos. Asimismo, la revisión responde a las directrices establecidas por la Guía Metodológica para la redacción de planes de residuos, publicada por la Comisión Europea en 2012¹.

En definitiva, teniendo en consideración los plazos marcados por la Ley 22/2011, de 28 de julio, por el Decreto 73/2012, de 22 de marzo, y por el propio Plan, dicha revisión se ha realizado durante el año 2016, el Informe de Evaluación se ha presentado y aprobado en la Comisión de Seguimiento del Plan y, de dicha evaluación, se concluye la necesidad de llevar a cabo ciertas modificaciones del Plan.

Por todo ello, previa consulta a las Administraciones Públicas implicadas, oído el Comité de Acciones Integradas para el Desarrollo Sostenible, efectuado trámite de audiencia, y de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, por la que los Estados miembros han de garantizar que sus autoridades competentes establezcan planes de gestión y programas de prevención de residuos; los artículos 14 y 15 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que recogen el mandato comunitario y asignan a las Comunidades Autónomas la responsabilidad de la elaboración de los planes y programas autonómicos de gestión y prevención de residuos; la Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental, que establece en su artículo 98 que corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente la elaboración de los planes autonómicos de gestión de residuos; el artículo 54 del Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, en el que se atribuye igualmente a la Consejería competente en materia de medio ambiente la elaboración de los planes autonómicos de gestión residuos, así como de los programas de prevención en el ámbito de la Comunidad Autónoma; lo previsto en el apartado 12.3 sobre revisión del Plan y la disposición final primera del Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019), por la que se faculta al Consejero de Medio Ambiente para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del presente Decreto, así como para realizar las modificaciones que resulten necesarias en el Plan para adaptar su ejecución a las situaciones que surjan durante su periodo de vigencia; y con lo dispuesto en la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía, y en el Decreto 2016/2015, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio,

¹ «Preparing a Waste Management Plan. A methodological guidance note». Directorate –General Environment, European Comisión. 2012.

ACUERDO

Primero. Aprobación de la modificación del Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019) como consecuencia de la revisión intermedia correspondiente a 2016.

Aprobar la revisión del Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019), que queda modificado en los aspectos que contiene el Anexo de este acuerdo.

Segundo. Efectos

La presente Orden tendrá eficacia al día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 30 de diciembre de 2016

JOSÉ GREGORIO FISCAL LÓPEZ
Consejero de Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio

ANEXO. REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR TERRITORIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE ANDALUCÍA (2010-2019).

UNO.- Se revisa y actualiza el apartado 3 relativo al «MARCO NORMATIVO» del Plan, que queda redactado de la siguiente forma:

3. MARCO NORMATIVO**3.1. Introducción.**

La planificación y la gestión de los residuos en Andalucía han de ajustarse a lo establecido en la normativa de la Unión Europea, Estatal y de la Comunidad Autónoma, además de tener en cuenta las estrategias de prevención y reciclado de residuos y de uso sostenible de los recursos que se han desarrollado en el marco del VI Programa de Acción Comunitaria en Materia de Medio Ambiente, en la Hoja de ruta hacia una Europa Eficiente en el uso de los recursos de la Estrategia 2020 y en el paquete de economía circular de la Comisión Europea.

Además del objetivo general de una correcta gestión ambiental de los residuos, la normativa vigente establece una serie de objetivos cualitativos y cuantitativos, de obligado cumplimiento por los estados miembros, para diversas tipologías de residuos y que han de incorporarse a los objetivos del Plan Director Territorial de Residuos no Peligrosos de Andalucía, salvo en el caso en que se sustituyan por otros más exigentes.

3.2. Ámbito comunitario.

- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Directiva 2010/75/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión 2011/753/UE, de 18 de noviembre de 2011, por la que se establecen normas y métodos de cálculo para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 11, apartado 2, de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Reglamento (UE) N.º 1179/2012 de la Comisión de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2013/2/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2013/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2013 por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores portátiles que contengan cadmio, destinados a utilizarse en herramientas eléctricas inalámbricas, y de pilas botón con un bajo contenido de mercurio, y se deroga la Decisión 2009/603/CE de la Comisión.
- Reglamento (UE) nº 493/2012 de la Comisión, de 11 de junio de 2012, por el que se establecen, de conformidad con la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, normas detalladas para el cálculo de los niveles de eficiencia de los procesos de reciclado de los residuos de pilas y acumuladores.
- Reglamento (UE) N.º 715/2013 de la Comisión de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva (UE) 2015/720 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras.
- Directiva (UE) 2015/1127 de la Comisión de 10 de julio de 2015 por la que 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.

3.3. Ámbito estatal.

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, que transpone la Directiva 94/62/CE.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre de 1990, utilización lodos de depuración en el sector agrario.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución (Corrección de errores BOE 96 de 22 de abril de 2006).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 943/2010, de 23 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.
- Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

- Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras, que incluye un impuesto vinculado a la gestión de los gases fluorados de efecto invernadero contenidos en los RAEE.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- 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.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

3.4. Ámbito autonómico.

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

- Ley 11/2010, de 3 de diciembre, de medidas fiscales para la reducción del déficit público y para la sostenibilidad.
- Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía
- Orden de 20 de julio de 2007, por la que se regula la Acreditación Ambiental de Calidad del Compost.
- Orden 22 de noviembre de 1993 por la que se desarrolla en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza el Real Decreto 1310/1990 y Orden de 26 de octubre de 1993, del MAPA, sobre utilización de Lodos de Depuración en el Sector Agrario.
- Orden de 14 de abril de 2011, por la que se aprueban los modelos 751 de Autoliquidación Trimestral y 752 de Declaración Anual, se determina el lugar de pago y se regulan determinados aspectos para la aplicación del Impuesto sobre las Bolsas de Plástico de un Solo Uso en Andalucía.

DOS.- Se actualiza el apartado 5 «ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL», que queda redactado como sigue:

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En los próximos apartados, dedicados al diagnóstico de la situación actual, se incluyen los datos más actualizados sobre la producción y la gestión de los residuos no peligrosos en Andalucía disponibles en la fecha de la revisión del Plan.

5.1. Generación de residuos no peligrosos y destino de los mismos.

La generación estimada de residuos no peligrosos en Andalucía durante el año 2014 asciende a 8,96 millones de toneladas, según la información proporcionada por los gestores de este tipo de residuos y los productores de más de 1.000 toneladas/año de residuos no peligrosos en sus correspondientes memorias y declaraciones anuales. En esta cantidad no se incluyen los residuos procedentes del tratamiento de residuos, que suponen del orden de 3,5 millones de toneladas en dicho año.

Esta cifra supone un incremento del 15% respecto a las cantidades generadas en el año 2010. Sin embargo, este aumento en la generación estimada no tiene por qué estar asociado necesariamente a un aumento real de la producción de residuos ya que, desde la entrada en vigor de las nuevas obligaciones de información anual por parte de productores y gestores de residuos no peligrosos derivadas de la aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, y del Reglamento de Residuos de Andalucía, junto con la puesta en marcha del sistema para la recopilación y el análisis de la información sobre residuos por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la metodología empleada para la estimación de la generación de residuos no peligrosos en Andalucía se ha ido optimizando. Por tanto, el aparente incremento en la cifra global de producción obedece más a la disponibilidad de una información cada vez más completa y de mayor calidad sobre la generación y la gestión de este tipo de residuos con respecto a la disponible sobre años anteriores, que a un crecimiento real de dicha generación.

En lo referente a la distribución territorial de la generación de residuos no peligrosos, predominan las provincias de Sevilla y Cádiz, dada la contribución de los residuos municipales en el caso de Sevilla, y la provincia de Cádiz con un gran peso en la generación por sus actividades industriales.

Por tipos de residuos, las mayores cantidades declaradas se corresponden con los residuos municipales (grupo LER 20) que representan el 50,0% de los residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma. Les siguen los residuos de construcción y demolición (grupo LER 17) que, a pesar de la recesión del sector de la construcción de los últimos años, representan el 20,5% del total, y los residuos del grupo LER 02 (residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos), con un 6,7%, procedentes de dos sectores muy representativos de la economía andaluza como son la agricultura y la industria agroalimentaria. Finalmente, destacan los residuos del grupo LER 16 (residuos no especificados en otro capítulo de la lista de residuos), con un 6,5%, donde el residuo mayoritario lo constituyen los metales férricos, y los residuos de centrales eléctricas y otras plantas de combustión (grupo LER 10) con un peso del 5,8%.

En cuanto al destino de los residuos no peligrosos producidos en la Comunidad Autónoma, el 48,9% se someten a operaciones de acondicionamiento previo a la valorización, frente a un 15,0% que es destinado a la eliminación en vertedero. En estas cifras no se incluyen los residuos generados en las operaciones de tratamiento de residuos; si se tienen en cuenta dichos residuos, el porcentaje de residuos eliminados en vertedero asciende al 33,2%, debido a la contribución de los rechazos generados en los procesos de valorización sobre dicho porcentaje.

5.2. Principales instalaciones de reciclaje, valorización y eliminación de residuos existentes.

La red de infraestructuras de gestión implantada en la Comunidad Autónoma ha permitido a Andalucía no sólo asumir prácticamente su propia producción sino, también, tratar residuos procedentes de otras comunidades autónomas e incluso de otros países de la Unión Europea, adquiriendo de esta forma el sector de la gestión de residuos un importante papel en la economía andaluza.

Actualmente, existen en Andalucía más de 1.200 instalaciones que realizan operaciones intermedias y/o finales de tratamiento de residuos no peligrosos.

Por otra parte, los vertederos andaluces tienen una capacidad de 26,1 millones de m³ en el caso de los vertederos de residuos no peligrosos, mientras que los vertederos de residuos inertes constan de 22,6 millones de m³ disponibles. La mayor parte de los 98 vertederos existentes corresponden a vertederos de apoyo para la eliminación de los rechazos generados en instalaciones de valorización.

En el Apéndice 2 se detalla la capacidad de gestión de las instalaciones existentes en Andalucía por tipo de operación.

A lo largo del año 2014, se gestionaron en la Comunidad Autónoma andaluza algo más de 13 millones de toneladas de residuos no peligrosos, entre operaciones intermedias de transporte y almacenamiento temporal (6,2%), y los tratamientos intermedios y finales (93,8%). El 35,5% de los residuos no peligrosos gestionados en Andalucía se destinan a operaciones de acondicionamiento previo a la valorización y un 28,2% a tratamientos finales de valorización material, frente a un 29,8% que es destinado a la eliminación en vertedero.

La ratio R/D, que representa la relación entre los residuos valorizados y los eliminados, alcanza el valor 2,12 para los residuos tratados en instalaciones andaluzas durante el año 2014. Dado que se valorizan 2,12 toneladas de residuos por cada tonelada destinada a eliminación, Andalucía muestra una clara tendencia hacia el cumplimiento de la jerarquía en la gestión marcada por la Directiva Marco de Residuos.

Entradas y salidas de residuos no peligrosos del territorio de Andalucía

El 13,2% de los residuos no peligrosos tratados durante 2014 en Andalucía (1,7 millones de toneladas) proceden de otras CCAA y otros países, tales como Reino Unido, Portugal, Francia y Alemania, entre otros. Además, los gestores intermedios autorizados en Andalucía enviaron a otras CCAA y países 454.268 toneladas de residuos procedentes de la Comunidad Autónoma.

5.3. Residuos Municipales no Peligrosos (RMNP).

Los residuos municipales se definen como aquellos residuos cuya gestión es de competencia municipal en los términos regulados en las ordenanzas locales y en la normativa básica estatal y autonómica en la materia. En todo caso, tienen esta consideración los indicados en el Reglamento de Residuos de Andalucía.

En este apartado se contemplan tanto los residuos domésticos (los generados en los domicilios particulares y depositados en los contenedores de las vías públicas, incluyendo la recogida neumática o puerta a puerta, o los

recibidos en los puntos limpios) como los asimilables a domésticos (los que sean semejantes a los domésticos en su naturaleza, composición y volumen y no procedan de domicilios particulares, sino de establecimientos comerciales, industrias, centros asistenciales y sanitarios de los grupos I y II, servicios de restauración y catering, y otras actividades del sector servicios).

Los residuos domésticos peligrosos (residuos domésticos de naturaleza peligrosa, procedentes tanto de domicilios como de actividades comerciales y de servicios, siempre y cuando su composición, volumen y cuantía sea similar a la de los que se puedan generar en un domicilio particular), se incluyen en el ámbito de aplicación del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.

5.3.1. Situación de la generación y la gestión de los RMNP en Andalucía.

Durante el período de vigencia del PDTGRUA, la cifra de generación de residuos municipales en Andalucía había ido aumentando de manera sostenida, superándose los 4,9 millones de toneladas en 2008, lo que corresponde a un ratio de 1,66 kg por habitante y día, frente a los 1,19 kg por habitante y día del año 1999.

Sin embargo, la cantidad generada ha experimentado una tendencia decreciente en los últimos años debido, principalmente, a la situación económica; en 2010, la ratio ascendía a 1,57 kg por habitante y día, mientras que la cantidad per cápita producida se ha reducido a 1,32 kg por habitante y día en 2014, con una generación total de algo más de 4 millones de toneladas.

Estas cifras representan, básicamente, los residuos municipales recogidos en contenedores de tapa gris y los procedentes de la recogida selectiva de residuos de envases ligeros, papel-cartón y vidrio, así como otros residuos de competencia municipal (residuos voluminosos, residuos de la limpieza viaria, etc.), pero no tiene en cuenta otros residuos para los que, si bien su gestión compete a las entidades locales, son objeto de análisis en capítulos posteriores del Plan, como es el caso de los residuos de construcción y demolición procedentes de obras menores de construcción o reparación domiciliaria, los RAEE generados en los hogares u otros residuos para los que se ha desarrollado normativa específica.

Tampoco se incluyen otros residuos que, si bien son tratados en las mismas instalaciones que los residuos municipales, no tienen tal consideración (lodos de EDAR, residuos agrícolas, etc.) ni los residuos generados en las instalaciones de tratamiento de los residuos municipales. Cabe reseñar que en las cifras de generación de residuos municipales correspondientes al año 2008 sí se incluían los residuos que, a pesar de no tener la consideración de municipales, fueron gestionados en plantas para el tratamiento de este tipo de residuos; este hecho explica, en parte, la evolución decreciente en la producción de los residuos municipales observada en los últimos años.

El destino mayoritario de los residuos municipales mezclados en Andalucía es el tratamiento mecánico-biológico. Gracias a este tipo de operaciones de valorización, durante los últimos años se ha reducido de forma significativa el depósito directo de residuos en vertederos, incluida la fracción biodegradable, a lo que hay que añadir un aumento en la recuperación de las fracciones de materiales reciclables contenidos en los residuos.

En 2014, el 75,8% de los residuos municipales fueron destinados inicialmente a plantas de recuperación y compostaje/tratamiento mecánico biológico, el 6,3% corresponde a las fracciones recogidas selectivamente (envases ligeros, envases de vidrio y papel-cartón) con destino a plantas de clasificación y reciclado, y el 17,9%

restante se depositó en vertedero.

La Directiva Marco de Residuos, transpuesta a la legislación española mediante la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece como objetivo a cumplir antes del año 2020 un mínimo de un 50% global (en peso) de la preparación para la reutilización y el reciclado de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables. A efectos del cómputo de materiales preparados para el reciclado, la Decisión de la Comisión 2011/753/UE, establece cuatro métodos de cálculo de entre los cuales, España ha considerado el método 4, correspondiente a la opción «Preparación para la reutilización y el reciclado de residuos urbanos». Según este método, el reciclado de residuos urbanos (en %) se calcula mediante el cociente entre los residuos urbanos reciclados y los residuos urbanos generados.

Durante 2014, el 25% de los residuos municipales tuvieron como destino final la preparación para la reutilización y el reciclado, por lo que en Andalucía aún no se cumple el objetivo europeo para 2020. El resto de los residuos (75%) se eliminó en vertedero; sin embargo, cabe mencionar que un 76% de los residuos depositados en vertedero (2,35 millones de toneladas) corresponden a los rechazos de las plantas de tratamiento. Hay que tener en cuenta que en la cifra anterior se incluyen todos los residuos domésticos pero, en relación con los de origen comercial, sólo se contemplan los correspondientes a los envases de papel-cartón de procedencia comercial recogidos puerta a puerta, cuyas cantidades son aportadas por el sistema colectivo ECOEMBES, y aquellos asimilables a domésticos que son gestionados por las entidades locales en el ámbito de su competencia. Los productores de menos de 1.000 toneladas anuales de residuos no peligrosos no están obligados a presentar la declaración anual de producción de este tipo de residuos. Por tanto, se desconoce la cifra total de residuos comerciales gestionados a través de la iniciativa privada por parte de los productores, y que vendrían a aumentar la cifra total de residuos reciclados y el porcentaje correspondiente.

Por otra parte, desde la aprobación del Plan se ha observado un incremento respecto a años anteriores en las toneladas de residuos municipales procedentes de fuera de Andalucía que son tratados en instalaciones de la Comunidad Autónoma. Durante 2014 se gestionaron en Andalucía 45.826 toneladas de residuos municipales procedentes de Ceuta y Gibraltar.

La red de instalaciones para tratamiento mecánico y biológico de residuos municipales existente en Andalucía cuenta con una capacidad superior a 5,2 millones de toneladas anuales. Las capacidades de cada una de las plantas se detallan en el Apéndice 1.

Andalucía cuenta en la actualidad con 21 plantas de tratamiento mecánico-biológico, una planta de biometanización y una planta de recuperación y compostaje (Córdoba), 20 de ellas con vertederos de apoyo, 18 plantas de clasificación de envases ligeros, 2 plantas de triaje de residuos municipales mezclados y 2 vertederos independientes; estas instalaciones se complementan con una red de estaciones de transferencia para optimizar la recogida de los residuos y su tratamiento posterior, y minimizar los costes del transporte. A estas infraestructuras hay que añadir las plantas existentes para la recuperación y reciclado de vidrio, metales, papel-cartón y plástico, así como para el aprovechamiento de otras fracciones de los residuos municipales (aceites vegetales usados, textiles, etc.).

5.3.2. Recogida selectiva.

En Andalucía, el modelo consolidado de recogida selectiva en contenedores en la vía pública se apoya en 4 contenedores para la recogida de envases de vidrio, papel-cartón (envases y no envases), envases ligeros (plásticos, metálicos y compuestos) y fracción resto, en la que se incluye la materia orgánica (biorresiduos). Sólo en el área metropolitana de Córdoba, la fracción resto va al contenedor de envases y se recoge selectivamente la materia orgánica (modelo húmedo-seco).

De los 4 millones de toneladas de residuos municipales generados en 2014, se recogieron selectivamente 343.258 toneladas de residuos, es decir, el 8,5% del total; los residuos de envases recogidos selectivamente suponen el 5,1% de los residuos municipales. Respecto a la distribución de los residuos recogidos selectivamente, el 27,9% fue papel-cartón (envase y no envase), un 23,9% envases de vidrio, el 23,1% envases ligeros y el 25,1% restante, fracción orgánica.

En cuanto a dotación de contenedores, las cifras de unidades a disposición de la población en 2014, en número de habitantes por cada contenedor, ascienden a 1/290 para vidrio, 1/281 para papel y cartón, y 1/175 para envases ligeros. La distribución de contenedores por provincias se muestra en el Apéndice 1.

Como opción complementaria a la recogida selectiva en contenedores en la vía pública, los entes locales, en el ejercicio de sus competencias, disponen de puntos limpios en los que, de acuerdo con las ordenanzas municipales, la ciudadanía deposita otros residuos de origen doméstico, como es el caso de los muebles y enseres, los textiles, los aceites vegetales usados, etc. Actualmente, existe una red de 218 puntos limpios fijos en servicio, además de 15 puntos limpios móviles.

Del total de municipios andaluces, 260 cuentan con punto limpio fijo y/o móvil, de los que el 78% tienen más de 5.000 habitantes. No obstante, existen un total de 65 municipios (el 25% del total) que superan dicha población y que aún no disponen de este tipo de servicio. En el Apéndice 1 se muestra la distribución, por provincias, de la disponibilidad de puntos limpios municipales.

5.3.3. Residuos de envases.

5.3.3.1. Envases ligeros y de papel-cartón.

ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A. (ECOEMBES) gestiona a nivel nacional el sistema colectivo de envases ligeros (envases de plástico, latas y briks) y envases de cartón y papel. La cantidad de envases ligeros y de papel-cartón (no reutilizables) puestas en el mercado andaluz durante el año 2014 por las empresas adheridas a ECOEMBES asciende a un total de 300.277 toneladas.

Según la información proporcionada por ECOEMBES, la cifra de recogida selectiva de residuos de envases ligeros en 2014 alcanzó las 79.153 toneladas, lo que corresponde a 9,8 kg por habitante y año. En el caso del papel-cartón, se recogieron 44.567 toneladas de envases, entre recogida monomaterial en contenedor (34.200 toneladas) y recogida comercial puerta a puerta (10.367 toneladas), equivalentes a 5,5 kg por habitante y año. Teniendo en cuenta el papel-cartón no envase, que supone en torno al 60% de lo recogido en el contenedor azul, la cifra total de papel-cartón recogido en 2014 asciende a 95.866 toneladas.

El desglose por provincias de las cantidades recogidas selectivamente de envases ligeros y de papel-cartón se muestra en el Apéndice 1.

En las citadas cifras de recogida no se incluyen los envases clasificados en los procesos de triaje de las plantas de recuperación y compostaje, que en 2014 suponen 91.735 toneladas, ni los materiales recuperados procedentes de las recogidas complementarias, que ascienden a 29.226 toneladas. Teniendo en cuenta ambas cantidades, la cantidad de residuos de envases bajo el ámbito de ECOEMBES recuperados en Andalucía durante 2014 asciende a un total de 223.643 toneladas.

En cuanto a la tasa de reciclado del total de envases y de los materiales correspondientes a los metales, plásticos, madera y papel-cartón, calculada como la cantidad reciclada dividida entre la cantidad de envases de los materiales correspondientes puestos en el mercado, los datos del año 2014 sitúan a Andalucía en el 58,4%, siendo el valor objetivo establecido por la normativa del 55%. Por materiales, los objetivos de valorización y reciclado se cumplen para todas las fracciones: 77,4% para el papel-cartón (objetivo del 60%), 75,8% para los metales (objetivo del 50%), 72,4% para los plásticos (objetivo del 60,9%) y 15,7% para la madera (objetivo del 15%).

5.3.3.2. Envases de vidrio.

ECOVIDRIO (SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE LOS ENVASES DE VIDRIO) gestiona a nivel nacional el sistema colectivo de los residuos de envases de vidrio.

En 2014, se pusieron en el mercado andaluz un total de 226.531 toneladas de envases de vidrio y se recogieron 82.132 toneladas de residuos de envases de vidrio en contenedores ubicados en la vía pública, siendo el total recogido 82.208 toneladas (9,77 kg/hab. y año), que incluyen una aportación de 76,2 toneladas procedentes de la planta de recuperación y compostaje de Villarrasa (Huelva).

Adicionalmente, ECOVIDRIO informa de la recogida en 2014 por otros canales diferentes al doméstico de 1.935 toneladas de envases de vidrio.

Por otra parte, las instalaciones de reciclaje han tratado un total de 83.298 toneladas de vidrio, con lo que la tasa de reciclado de vidrio asciende al 36,8% respecto a lo puesto en el mercado, frente al 60% establecido por la legislación.

5.3.3.3. Envases de medicamentos.

SIGRE MEDICAMENTO Y MEDIO AMBIENTE, S.L (en lo sucesivo, SIGRE) se encarga de la administración de un sistema colectivo de responsabilidad ampliada para la recogida, transporte, tratamiento, recuperación, reciclado y otras formas de valorización y/o eliminación de envases y residuos de envases de medicamentos, restos de medicamentos y/o productos de parafarmacia generados en los domicilios particulares mediante su recogida selectiva a través de de las oficinas de farmacia.

Durante 2014 las empresas adheridas a SIGRE pusieron en el mercado en Andalucía un total de 5.827 toneladas de envases de venta de las cuales, se recogieron 598,4 toneladas (incluyendo impropios, esto es, medicamentos

contenidos en dichos envases y otros tipos de residuos no solicitados como radiografías) a través del canal de recogida habilitado por el sistema colectivo. Según la información aportada por el sistema colectivo, sólo el 30% de los residuos de envases con restos de medicamentos recogidos corresponden a los envases propiamente dichos.

En cuanto al destino de los residuos de envases de venta recogidos, estos residuos son transportados a la Planta de Tratamiento de Envases y Residuos de Medicamentos que Biotran tiene en Tudela de Duero (Valladolid). Biotran clasifica los residuos en dicha planta y las distintas fracciones obtenidas las envía a distintos gestores para su tratamiento final (reciclaje, valorización energética, incineración o depósito en vertedero).

Tomando como referencia lo puesto en el mercado, de conformidad con lo que establece el Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, no se cumplen los objetivos previstos en la legislación. Teniendo en cuenta que a través del sistema colectivo se recoge menos del 10% de los envases de venta puestos en el mercado, resulta comprensible la imposibilidad del cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización.

5.3.3.4. Las bolsas comerciales de plástico de un solo uso.

Se ha publicado recientemente la Directiva 2015/720/UE que modifica la Directiva 94/62/CE para introducir nuevas disposiciones encaminadas a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras. En este sentido, los Estados miembros han de implantar medidas para disminuir el consumo de este tipo de bolsas, entre las que se proponen el establecimiento de objetivos nacionales de reducción, la creación de instrumentos económicos o la restricción de su puesta en el mercado. Todo ello para asegurar que se reduce el consumo hasta 90 bolsas por habitante y año antes de 2020 o bien, que no se entregan gratis.

En Andalucía, la Ley 11/2010, de 3 de diciembre, de medidas fiscales para la reducción del déficit público y para la sostenibilidad crea y regula el Impuesto sobre las Bolsas de Plástico de un solo Uso en Andalucía (IBP) que, con una finalidad medioambiental, grava el suministro de bolsas de plástico por los establecimientos comerciales situados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. El IBP entró en vigor el 1 de mayo de 2011 (DF 5ª del Decreto Ley 7/2010, de 28 de diciembre).

Tomando como base los datos publicados por la Consejería de Hacienda y Administración Pública relativos a las cantidades recaudadas por el Impuesto a las bolsas de plástico en Andalucía, la estimación del número de bolsas comerciales no reutilizables ni biodegradables distribuidas en la Comunidad Autónoma durante el período 2011-2015 muestra una reducción del 35,3%.

5.3.4. Los Biorresiduos. Depósito de residuos biodegradables en vertedero.

Según datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, la fracción orgánica es la más relevante cuantitativamente en la composición de los distintos flujos que componen los residuos de competencia municipal, al representar el 42,7% del total, seguida del papel-cartón y de los envases ligeros.

En el concepto de «biorresiduo» se incluyen los residuos biodegradables de jardines y parques, los residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, los residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados define «compost» como la «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».

Por tanto, teniendo en cuenta el modelo de recogida selectiva implantado actualmente en Andalucía, únicamente cumple esta condición el sistema de recogida y tratamiento implantado en el área metropolitana de Córdoba. Para el resto de la región, dado que en el modelo de recogida la fracción orgánica se recoge mezclada con la fracción resto, el proceso de separación mecánica de dicha fracción junto con su bioestabilización mediante compostaje, da lugar al material bioestabilizado.

Las instalaciones andaluzas produjeron en 2014 un total de 11.922 toneladas de compost y 107.005 toneladas de material bioestabilizado a partir de los residuos municipales. Cabe destacar que, junto con los residuos de origen doméstico, a dichas cantidades también contribuyen otros residuos que se tratan en las mismas plantas junto con la fracción orgánica de los residuos municipales, como es el caso de los lodos de EDAR.

Por otra parte, la evolución seguida por la cifra de residuos municipales biodegradables depositados en vertedero desde el año 2010 muestra una tendencia decreciente y en línea con el objetivo de reducción del depósito en vertedero de este tipo de residuos, al haberse disminuido de 1.754.198 toneladas en 2010 a 1.161.635 toneladas en 2014. En dicha cantidad se incluyen tanto los residuos depositados sin pasar previamente por la planta de tratamiento (fracción orgánica de los residuos municipales mezclados, lodos de fosas sépticas y de la limpieza de alcantarillas, residuos de parques y jardines, voluminosos), como los rechazos de las plantas de tratamiento.

5.3.5. Sellado y desgasificación de vertederos. Aprovechamiento de biogás.

En lo relativo a la clausura y recuperación de vertederos, hasta el año 2014 se han sellado en Andalucía un total de 254 vertederos y focos ilegales de vertido. La inversión realizada ha sido de 61,3 millones de euros. Con estas actuaciones, se ha beneficiado a una población de 1.899.767 habitantes. Además, estos trabajos han permitido la regeneración de 3,26 millones de metros cuadrados de terrenos afectados.

De otro lado, las tareas de restauración han incluido el saneamiento y regeneración ambiental de toda la superficie afectada, sobre la que se ha dispuesto una capa de tierra vegetal con especies autóctonas de rápido crecimiento. Los datos de clausura de vertederos por provincias son los que se muestran en el Apéndice 1.

Por otra parte, la Consejería, junto al sellado de estos vertederos incontrolados, ha llevado a cabo una serie de actuaciones para la desgasificación de los vertederos de Alcalá del Río (Sevilla), Miramundo (Cádiz), y los de Linares y Jaén (Jaén). Esta iniciativa, que ha supuesto una inversión de 7,47 millones de euros, tiene como objetivo aprovechar el biogás de vertedero como energía eléctrica. Asimismo, desde la aprobación del Plan se han implantado instalaciones de desgasificación y aprovechamiento de biogás en los vertederos de Albox y Gádor (Almería), Víznar (Granada) y Valsequillo (Málaga). Por lo general, estas plantas comienzan generando energía para su autoconsumo, en el propio vertedero, y recientemente, muchas de ellas se han conectado a la red para verter la energía generada. Actualmente, existen en Andalucía 8 instalaciones de aprovechamiento de biogás con una potencia total de 28,6 MW.

5.3.6. Tasas de gestión de residuos municipales.

La mayoría de las tasas municipales por gestión de residuos aplicadas en el territorio andaluz pueden clasificarse como tasas de usuario, esto es, pagos por servicios colectivos que no guardan relación directa con la generación de residuos. Las cuantías de las cuotas tributarias se formulan en función de diversos factores tales como el valor catastral de la vivienda como indicador de la capacidad económica de los usuarios, el consumo de agua, los metros cuadrados de la vivienda o la zona fiscal en la que se encuentra ubicada. En otros casos, la tasa se incluye en otros conceptos tributarios como el I.B.I., con lo que la evolución del coste del servicio no se observa por parte del contribuyente.

Con respecto al establecimiento de la cuantía de las cuotas, se aplican diferentes criterios entre unos municipios y otros. Al tratarse de un tema que es competencia de cada ente local, existe una gran heterogeneidad en cuanto al pago de los costes que supone la recogida domiciliaria de residuos municipales en los diferentes municipios de Andalucía. Así, hay municipios en los que se aplican tasas muy elevadas y otros con tasas extremadamente bajas que dudosamente pueden llegar a cubrir los gastos ocasionados por el servicio. Además, existen unidades de gestión en las que todos los municipios asumen la misma tasa, mientras que en otras agrupaciones, las tasas difieren entre unos municipios y otros, tanto en la forma de determinar su cuantía como en la frecuencia de su abono.

5.3.7. Los desperdicios alimentarios.

El Parlamento Europeo define el concepto de desperdicio de alimentos como el conjunto de productos alimenticios descartados de la cadena agroalimentaria por razones económicas, estéticas o por la proximidad de la fecha de caducidad, pero que siguen siendo perfectamente comestibles y adecuados para el consumo humano y que, a falta de posibles usos alternativos, terminan eliminados como residuos.

La reducción en el despilfarro de alimentos constituye una de las prioridades en materia de prevención a nivel europeo y estatal. El desperdicio de alimentos está relacionado esencialmente con malos hábitos de compra y consumo, así como por una inadecuada gestión y manipulación de los alimentos. El desperdicio se produce en la fase de producción, de distribución y de los hogares.

En Europa, según el estudio «Preparatory Study on food waste across EU 27», realizado por BIO Intelligence Service, para la Comisión Europea, se estima que las pérdidas y desperdicio de alimentos alcanzan aproximadamente los 89 millones de toneladas de alimentos al año (179 kg pc), de los cuales:

- 42% se estima proviene de los hogares, del cual el 60% sería evitable.
- 39% de los procesos de fabricación, del cual la mayor parte se considera inevitable.
- 5% de la distribución.
- 14% de los servicios de restauración y catering.

España es el séptimo país que más comida en cifras absolutas desperdicia (se estiman 7,7 millones de toneladas al año). Actualmente, no se conoce con precisión la magnitud del problema en Andalucía, ya que las pérdidas y el desperdicio alimentario se registran en diferentes puntos a lo largo de la cadena de valor y no se tiene constancia de la existencia de estudios al respecto.

Para afrontar esta situación, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha diseñado la Estrategia «Más alimento, menos desperdicio», cuyo objetivo principal es limitar las pérdidas y el desperdicio alimentario y reducir las presiones ambientales. Para lograr la meta propuesta, las acciones que van a llevarse a cabo se van a enmarcar en las siguientes áreas de actuación:

- a. Realizar estudios para conocer el cuánto, cómo, dónde y el porqué de las pérdidas y desperdicio de alimentos.
- b. Divulgar y promover buenas prácticas y acciones de sensibilización.
- c. Analizar y revisar aspectos normativos.
- d. Colaborar con otros agentes.
- e. Fomentar el diseño y desarrollo de nuevas tecnologías sobre prevención del desperdicio alimentario.

5.3.8. Aspectos destacables de los RMNP.

- La gestión de los residuos municipales en Andalucía ha mejorado considerablemente en los últimos años, gracias a la aplicación de la normativa de residuos, el incremento de las infraestructuras de tratamiento, la mayor concienciación de las Administraciones, la ciudadanía y los sectores afectados, y la consolidación de un sector especializado en la gestión de residuos.
- Las instalaciones necesarias para la gestión de los residuos municipales en el ámbito de la financiación pública están concluidas, a excepción de la red de puntos limpios municipales, que deberá seguir ampliándose hasta cubrir la totalidad del territorio. Los próximos esfuerzos por parte de las administraciones públicas deberán centrarse en la mejora de la recogida selectiva de los residuos municipales, en línea con el objetivo de la Directiva Marco de Residuos, especialmente en el caso de los biorresiduos. Respecto a este tipo de residuos, sí será un requisito fundamental la adaptación de las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico existentes para el procesado de la materia orgánica recogida selectivamente.
- Se han desarrollado numerosas iniciativas en materia de prevención en la generación de los residuos municipales; sin embargo, la mayoría de las acciones llevadas a cabo se han limitado a los residuos de envases, por lo que se recomienda promover este tipo de actuaciones para otros tipos de residuos.
- La reutilización, el alargamiento de la vida útil y la reparación de los productos son formas eficaces de reducir la generación de residuos. La preparación para la reutilización de residuos recogidos en puntos limpios o a través de recogidas específicas todavía muestran una baja implantación en el ámbito andaluz, y la información disponible sobre el grado de implantación de este tipo de operaciones es escasa.
- Se resalta la importancia de la educación y toma de conciencia ambiental de la sociedad para fomentar un

consumo responsable y reducir la excesiva generación de residuos, entre otros, los procedentes del embalaje y envasado de los productos, desperdicios alimentarios, residuos textiles, aceites usados, materia orgánica, RAEEs o RCDs. Asimismo, se debe facilitar a la ciudadanía, a las empresas privadas y a la Administración en general la obtención de información sobre cómo gestionar sus residuos.

- La base del sistema de gestión propuesto en el PDTGRUA consiste en la separación domiciliaria, que pasa por la segregación en origen y la posterior recogida selectiva con el fin de lograr el máximo reciclaje de los materiales presentes en los residuos. Este sistema establece la diferenciación de las siguientes fracciones: papel-cartón (contenedor azul), vidrio (contenedor verde), envases ligeros y fracción resto (contenedor amarillo) y fracción orgánica o compostable (contenedor gris).

No obstante, en los casos en los que los sistemas colectivos realicen la recogida de envases conforme a lo especificado en el art. 7.2 de la Ley de Envases y Residuos de Envases, el contenedor amarillo se podría destinar exclusivamente para los residuos de envases ligeros. En Andalucía se ha consolidado la segunda alternativa de gestión, en la que la fracción resto se recoge en el contenedor gris junto con la fracción orgánica; únicamente en el área metropolitana de Córdoba se realiza recogida selectiva de la materia orgánica.

Según la Ley 22/2011, se deberá establecer una recogida separada para, al menos, los materiales siguientes: papel, metales, plástico y vidrio. Los sistemas de recogida separada ya existentes se podrán adaptar a la recogida separada de los mencionados materiales. Podrá recogerse más de un material en la misma fracción siempre que se garantice su adecuada separación posterior si ello no supone una pérdida de la calidad de los materiales obtenidos ni un incremento de coste.

En relación con el modelo actual mayoritario en Andalucía de cuatro fracciones de recogida selectiva principales (vidrio, papel-cartón, envases ligeros) y recogida de la fracción resto, se promoverá la implantación de la recogida de materia orgánica, pudiendo centrarse inicialmente en los grandes generadores, por la cantidad y calidad del material que generan e ir ampliándola de forma progresiva a diferentes entornos de población (autocompostaje, compostadores comunitarios, etc.)

Es necesario el análisis de las distintas modalidades de recogida separada de residuos municipales, que sirva como punto de partida para configurar los futuros modelos de recogida, que se deberán implantar en las distintas tipologías de núcleos poblacionales andaluces, en función de sus características particulares (número de habitantes, superficie, viabilidad económica, contexto geográfico, entre otros factores) que garanticen el cumplimiento de los objetivos de recogida, preparación para la reutilización y reciclado que marcan la Directiva Marco de Residuos y la Ley 22/2011, de 28 de julio, para el año 2020.

- El número de contenedores de envases ligeros, vidrio y papel-cartón por habitante ha aumentado significativamente en los últimos años, con lo que las tasas de recogida de estos residuos han mejorado notablemente. En este sentido, destacan las provincias de Cádiz, Granada, Málaga y Sevilla por ser la que presentan mayores tasas de recuperación.
- A pesar de la implantación de la recogida selectiva, aún se recogen de forma mezclada el 92% de los residuos municipales, por lo que, para avanzar en el cumplimiento de los objetivos de recogida selectiva y reciclaje establecidos en la normativa y en los planes de residuos es necesario potenciar los canales de

recogida separada existentes y avanzar en su establecimiento en el caso de aquellas fracciones materiales para las que actualmente no se dispone.

- En relación con los residuos municipales mezclados, las cifras actuales muestran que se ha avanzado en el cumplimiento de la jerarquía al aumentar la cantidad valorizada en detrimento de la eliminación. Sin embargo, la cantidad de residuos depositada en vertedero sigue siendo elevada, lo que refleja el escaso desarrollo que ha tenido la implantación de la recogida selectiva en algunos residuos (como la materia orgánica, textiles, aceites usados, los RAEEs y los RCDs) y que las instalaciones de tratamiento y compostaje no están teniendo los rendimientos esperados.
- Más del 70% de los residuos de competencia municipal son eliminados en vertedero; el 76% de estos residuos son los rechazos procedentes de las plantas de tratamiento y el resto, corresponden principalmente a residuos municipales mezclados, aunque también se depositan otros residuos (residuos de la limpieza viaria, lodos de fosas sépticas y de la limpieza alcantarillas, y residuos voluminosos, entre otros).
- En relación con la situación de cumplimiento del objetivo del 50% de reciclado marcado por la Directiva Marco de Residuos y la Ley 22/2011, Andalucía alcanza el 25% de reciclado de los residuos municipales. Para aumentar esta cifra es preciso acometer, entre otras, las actuaciones siguientes:
 - Mejorar la separación en origen y, por tanto, la composición de las distintas corrientes de residuos admitidas en las plantas de tratamiento.
 - Desarrollar, de forma generalizada, vías de reciclado de otros flujos con potencial de aprovechamiento material como los residuos textiles, muebles, RAEE, madera, RCD de obra menor, etc.
 - Reforzar la labor de los puntos limpios municipales y de otros lugares de recogida autorizados para la recuperación y reciclado de residuos municipales.
 - Aplicar medidas fiscales incentivadoras a favor de la prevención y del reciclado.
 - Incrementar el control por parte de las entidades locales tanto de la prestación del servicio (operadores) como de la utilización del servicio (usuarios). Deben establecerse medidas para que los usuarios participen de forma obligatoria en la recogida selectiva.
 - Fomentar una gestión eficiente y sostenible entre los municipios, por ejemplo, a través de la gestión mancomunada o consorciada.
- Por otra parte, una adecuada evaluación del cumplimiento de dichos pasa por mejorar los flujos de información que permitan conocer las cantidades gestionadas de todos los residuos que componen los residuos municipales (domésticos y comerciales), tanto por la vía municipal como por la iniciativa privada, de cara a su incorporación a las estadísticas.
- El aprovechamiento de la energía contenida en los residuos mediante su valorización energética se muestra como una de las vías alternativas para reducir la eliminación en vertedero de aquellos residuos cuya valorización material no es viable y de los rechazos procedentes de las instalaciones de tratamiento. Los estudios de caracterización realizados en Andalucía a los rechazos procedentes de las plantas de triaje y

compostaje de residuos municipales mezclados, y de las plantas de selección de envases ligeros, cuyo destino actual es el depósito en vertedero, concluyen que dichas fracciones, tras el adecuado acondicionamiento (homogeneización de la composición, reducción de la humedad, estabilización), son aptas para su valorización energética en cementeras y para la producción de combustibles sólidos recuperados (CSR) según la especificación técnica CEN/TS 15359.

- En general, las tasas municipales aplicadas a la gestión de residuos no incorporan el principio de «quien contamina, paga». Por otra parte, existe una gran heterogeneidad en el establecimiento de la cuantía de las tasas de recogida domiciliaria de residuos municipales, con gran disparidad en el coste del servicio y en el número de tasas que cada municipio diferencia.
- Según datos del Ecobarómetro de Andalucía (EBA), la práctica cotidiana que los andaluces identifican, en mayor medida, con la protección del medio ambiente es separar los residuos domésticos para su reciclaje (72% de los encuestados). A la luz de la información que proporciona el EBA, los andaluces han incorporado en sus rutinas domésticas la separación en origen de los envases de plástico (74,5%), el vidrio (73,0%) y el papel-cartón (68,7%), entre otros residuos de origen domiciliario, para depositarlos en contenedores específicos. Para otros residuos (medicamentos, aceites domésticos,...), se menciona el problema de la escasez de contenedores específicos para realizar esta práctica, y la separación para su recogida selectiva sólo de forma ocasional.
- Si bien es necesaria la aplicación del principio de proximidad y autosuficiencia en la eliminación de residuos y la valorización de los residuos domésticos mezclados para evitar el transporte innecesario, esto no es óbice para que exista la máxima coordinación entre las distintas áreas geográficas de gestión, de forma que se optimice la infraestructura existente y se repercuta a la ciudadanía unas tasas homogéneas.
- Es indispensable la adaptación continua de los sistemas para la captación de datos sobre generación y gestión de residuos municipales a las más recientes tecnologías de la información.
- De conformidad con lo previsto en el artículo 72 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, durante los últimos años se han negociado y firmado diversos Convenios Marco, entre la Consejería competente, los Sistemas de Gestión y la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, destacándose, el Convenio de RAEE, el de Envases Ligeros y de Papel y Cartón. Se encuentra negociado y a falta de firma el de Pilas, estando pendiente de revisión el actual de Envases de Vidrio y se ha iniciado la negociación del convenio con los Distribuidores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos..

Estos Convenios han tenido un importante papel en la regulación de las relaciones en materia de gestión de residuos de las entidades implicadas, así como efectos positivos en la gestión de la recogida y el tratamiento de los residuos municipales.

Aspectos específicos de los residuos de envases

- La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha colaborado con los sistemas colectivos de envases en el desarrollo de campañas educativas y de sensibilización orientadas hacia las personas

consumidoras. Asimismo, se puso en marcha el canal HORECA, un programa específico para fomentar la recogida selectiva en establecimientos de hostelería y restauración en toda la Comunidad Autónoma.

- Es necesario reforzar el seguimiento del cumplimiento de la normativa, para que todos los envases que se pongan en el mercado estén acogidos a un sistema de responsabilidad ampliada del productor (Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) o sistema de gestión de envases y residuos de envases), o a la Disposición Adicional Primera de la Ley 11/1997, de 24 de abril, en el caso de los envases industriales o comerciales.

El fomento de los SDDR se realizará teniendo en cuenta las disposiciones del artículo 31.3 de la Ley 22/2011.

- Durante el período de vigencia del PDTGRUA, Andalucía mejoró los índices de recuperación de envases, alcanzándose el 48% en 2008, un valor muy próximo a la media estatal. Actualmente, las tasas de reciclado de envases se sitúan por encima de los objetivos marcados por la normativa, salvo en el caso de los envases de vidrio. La recuperación a partir de residuos municipales en masa está sirviendo de complemento a la recogida selectiva.
- Aunque el reciclado de residuos de envases en Andalucía se ha incrementado en los últimos años, gracias a la mayor sensibilización de la ciudadanía y a la dotación de infraestructuras, la demanda de algunos materiales reciclados procedentes de los residuos de envases es insuficiente.
- Para mejorar la eficiencia de las instalaciones de clasificación, es imprescindible la racionalización y optimización de las infraestructuras de selección de envases, que incluyan tanto reagrupaciones como automatización de instalaciones.
- Sería necesaria la implantación de circuitos de recogida específicos adaptados a ciertas situaciones (polígonos industriales, pequeñas poblaciones, núcleos urbanos aislados, etc.) teniendo en cuenta, en cada caso, para la elección del modelo de gestión, su viabilidad ambiental, económica y social, con el fin de cumplir los objetivos de recogida y reciclado previstos.
- En relación con la gestión de los envases ligeros en Andalucía, las recogidas complementarias (industriales y comerciales) han aumentado significativamente.

Aspectos específicos de la fracción biodegradable de los residuos municipales

- Tras la entrada en vigor de la Ley 22/2011, de 28 de julio, sólo se considera compost al material procedente del tratamiento biológico de la fracción orgánica recogida separadamente, mientras que el procedente del tratamiento mecánico-biológico de los residuos municipales mezclados pasa a denominarse material bioestabilizado. En el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, la enmienda orgánica compost corresponde al producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica de materiales orgánicos biodegradables recogidos separadamente. No se contempla en el listado de productos fertilizantes de este Real Decreto el producto resultante del tratamiento mecánico-biológico de residuos mezclados, por lo que no podría usarse el material bioestabilizado como

abono.

Por otra parte, el enfoque que sobre la fracción de materia orgánica se hace en el paquete de economía circular, publicado en diciembre de 2015 por la Comisión Europea, apuesta por la recogida selectiva para obtener un producto de calidad y siempre que tenga viabilidad ambiental y económica. Por tanto, es necesaria la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos municipales con vistas a la producción de compost, así como la búsqueda de aplicaciones alternativas para el material bioestabilizado.

- El aprovechamiento del material bioestabilizado, para el que no se han establecido criterios para el fin de la condición de residuo, en el sellado de vertederos de residuos inertes es una opción viable que, además, tendría la consideración de operación de valorización.
- Para esta fracción orgánica de los residuos municipales, se está planteando en la mayoría de Comunidades Autónomas, la posibilidad de empezar la implantación de una recogida diferenciada en los grandes generadores y continuar posteriormente en los demás productores; en los contextos donde dicha implantación cuente con mayor viabilidad. Como paso previo a la definición y selección de los modelos de recogida más adecuados para su aplicación en la Comunidad Autónoma andaluza, se procederá a la realización de un estudio, que incluirá una prospectiva sobre los modelos de recogida existentes en la actualidad y que están obteniendo resultados satisfactorios en otras Comunidades Autónomas o países y una propuesta de las modalidades elegidas, de cara a su implantación en la región, adaptadas a las características y particularidades de los núcleos urbanos andaluces, y teniendo en cuenta además la necesidad de garantizar el uso como producto reciclado de calidad del compost obtenido.
- La mayor parte de esta fracción es destinada a la producción de compost/material bioestabilizado, lo que implica un descenso muy significativo de la cantidad de residuos biodegradables depositados en vertedero.
- Se ha avanzado en el cumplimiento del principio de jerarquía, si bien aún existen algunos residuos valorizables para los que deben plantearse opciones de gestión prioritarias (por ejemplo, este es el caso de la biomasa procedente de los restos de poda cuyo destino, en la mayoría de las instalaciones, es el depósito en vertedero).
- La promoción del mercado del compost pasa, por un lado, por el refuerzo de los canales comerciales y, por otro, por la mejora de la calidad de este producto, de forma que se pueda garantizar que el compost cumple los parámetros establecidos para su uso.
- Cabe plantearse la repercusión de los costes reales de la gestión de los residuos domiciliarios, en función de la logística y del tratamiento que vayan a recibir para garantizar que dicha gestión es la adecuada.
- Es indiscutible que la materia prima con la que se fabrique el compost debe ser de buena calidad si se desea fabricar un compost aceptable; sin embargo, el residuo es una entrada que viene dada en cada caso, y es muy difícil conseguir que su composición sea homogénea. Teniendo en cuenta esta situación, las instalaciones de tratamiento deben optimizar sus procesos para obtener un compost que cumpla unos requisitos mínimos de calidad.
- Es necesario proponer soluciones renovadoras para los rechazos generados en los procesos de

recuperación y compostaje, con lo que se evitaría que los vertederos de apoyo de estas instalaciones se colatasen a un ritmo mucho más rápido del previsto, acortándose drásticamente sus horizontes de vida.

- En el caso de los procesos de digestión anaerobia para producción de biogás (biometanización), aún poco implantados en Andalucía, este tratamiento exige una fracción orgánica con una presencia muy reducida de impuros para evitar problemas de funcionamiento, maximizar la producción de biogás, producir enmiendas de calidad y prolongar la vida útil de las instalaciones.
- El porcentaje de residuos biodegradables depositados en vertedero asciende al 60%, respecto de los residuos municipales biodegradables depositados en 1995 (datos del año 2014). Teniendo en cuenta que, para el año 2016, dicho porcentaje debe ser del 35% (673.602 toneladas como máximo), para cumplir el objetivo marcado por el Real Decreto 1481/2001 es necesario reducir el vertido de este tipo de residuos en 488.033 toneladas.
- Ante los problemas que pueden ocasionar los vertederos a largo plazo si no son apropiadamente gestionados (emisiones de gases de efecto invernadero, plagas, combustiones espontáneas, emisiones de dioxinas y furanos, vertidos de lixiviados, etc.), y la rápida colmatación de los existentes, se plantea el estudio de la valorización energética de los residuos como alternativa a la eliminación en vertedero, especialmente, para los rechazos generados en las plantas de recuperación y compostaje.
- Dado que tiene un carácter obligatorio, de acuerdo con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, sobre depósito de residuos en vertedero; es necesario extender el aprovechamiento del biogás a todos los vertederos activos en Andalucía, así como evaluar la implantación de otras posibilidades de valorización del mismo, como podría ser su transformación en otras sustancias de mayor valor añadido.

5.4. Pilas y acumuladores no peligrosos.

Durante el año 2008, tuvo lugar la transposición al derecho interno de la Directiva 2006/66/CE, de 6 de septiembre de 2006, relativa a pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, y por la que se deroga la Directiva 91/157/CE, a través del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. Este Real Decreto contempla en su ámbito de aplicación, tanto a las pilas y acumuladores de uso doméstico, como a las baterías industriales y de automoción, y en él (y sus modificaciones posteriores), se establecen las disposiciones relativas a la puesta en el mercado, la recogida selectiva y el adecuado tratamiento de las pilas, acumuladores y baterías, con el objetivo de prevenir la generación de residuos procedentes de estos productos y minimizar la peligrosidad de los mismos. Asimismo, determina que el productor se hará cargo de la recogida y gestión de los residuos de pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado mediante alguna de las siguientes modalidades:

- a) Estableciendo su propio sistema de gestión individual de responsabilidad ampliada.
- b) Participando en un sistema colectivo de responsabilidad ampliada.
- c) Estableciendo un sistema de depósito, devolución y retorno de las pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado, o también junto a otros productores dentro de un sistema colectivo de responsabilidad

ampliada.

d) Contribuyendo económicamente a los sistemas públicos de gestión.

Además, el Real Decreto establece objetivos cuantitativos para alcanzar determinados índices de recogida selectiva y niveles de eficiencia en su reciclado.

5.4.1. Puesta en el mercado y recogida de pilas y acumuladores en Andalucía.

En el caso de Andalucía, operan actualmente los siguientes sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor para la gestión de pilas y acumuladores autorizados: Fundación ECOPILAS, European Recycling Platform España (ERP) y Fundación ECOLEC.

Los datos sobre puesta en el mercado se basan en la información contenida en el Registro de Pilas, Baterías y Acumuladores del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (<https://oficinavirtual.mityc.es/Pilas/consPublicas/ProdRegistrados.aspx>), donde los sistemas de responsabilidad ampliada o asociaciones de productores aportan datos de las pilas y acumuladores puestos en el mercado nacional por parte de sus empresas adheridas. De acuerdo con lo establecido en la Disposición adicional primera del Real Decreto 106/2008, este dato engloba las pilas y acumuladores fabricados en España por el propio productor, fabricados en España por otra empresa, adquiridos en otros países de la Unión Europea y/o importados de terceros países.

Las cantidades de pilas y acumuladores puestos en el mercado referidos a la Comunidad Autónoma de Andalucía son estimados por ambos sistemas mediante la interpolación de las cifras nacionales según la «Renta Disponible Bruta de los Hogares Españoles» que, en el caso de Andalucía, supone el 14,37% sobre el total nacional (*Fuente: Instituto Nacional de Estadística*). En 2014 se pusieron en el mercado andaluz un total de 1.578,18 toneladas de pilas y acumuladores portátiles.

Actualmente, los sistemas colectivos están estableciendo acuerdos de colaboración con las entidades locales para la implantación de sistemas de recogida selectiva de residuos de pilas y acumuladores portátiles que permitan su gestión posterior. Asimismo, en algunos municipios se realiza la recogida a través de los sistemas municipales a pesar de no haberse establecido acuerdos formales con los sistemas. Por otro lado, en algunos puntos de recogida, donde la generación de estos residuos es más elevada, se ha facilitado más de un contenedor de pilas y acumuladores.

En referencia a los puntos de recogida selectivas de pilas y acumuladores portátiles en Andalucía, la red actual consta de 6.756 puntos lo que corresponde a un ratio de un punto de recogida por cada 1.244 habitantes. La distribución de contenedores por provincias se muestra en el Apéndice 1.

En el año 2014, fueron gestionadas por los sistemas de responsabilidad ampliada un total de 3.780 toneladas de pilas y acumuladores portátiles en el estado español de las cuales, 499 toneladas, es decir, el 13,2% se recogieron en Andalucía. Esta cifra incluye también las pilas y acumuladores portátiles de naturaleza peligrosa.

El índice de recogida se obtiene dividiendo el peso de los residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos en un año natural, por el peso medio de las pilas y acumuladores portátiles que los productores pusieron en el mercado

durante ese año natural y los dos años naturales precedentes. De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, y sus modificaciones, dicho índice de recogida debe alcanzar el 25% a partir del 31/12/2011, un 45% a partir del 31/12/2015 y un 50% a partir de 31/12/2020.

En el caso de las pilas y acumuladores portátiles, ECOPILAS y ERP han recogido durante 2014 por encima del objetivo asignado (25%), ya que han alcanzado un índice de recogida del 36% y del 31%, respectivamente. ECOLEC, siendo el segundo año que opera en Andalucía, ha conseguido un índice del 0,7%. El índice de recogida de pilas y acumuladores portátiles global correspondiente a 2014 asciende al 32,6%, con lo que se supera el objetivo marcado por la normativa del 25%.

5.4.2. Valorización de pilas y acumuladores en Andalucía.

En relación con los porcentajes de valorización de este tipo de residuos, los certificados emitidos por los gestores finales de los residuos de pilas y acumuladores recogidos en Andalucía acreditan que el tratamiento dado a éstos cumple con los objetivos de reciclado establecidos en el Real Decreto 106/2008 y sus modificaciones.

Hasta el año 2013, todas las instalaciones de los gestores finales que han venido participando en el reciclado de las pilas y acumuladores portátiles de carácter no peligroso generadas en Andalucía se encontraban ubicadas fuera de la comunidad autónoma. Sin embargo, durante dicho año comenzó su actividad la instalación de ECOPIBA PLANTA DE RECICLAJE, S.L. (Málaga), empresa autorizada para las operaciones de recogida, transporte, almacenamiento y tratamiento de pilas alcalinas (160604), otras pilas y acumuladores (160605), y baterías y acumuladores no peligrosos (200134).

5.4.3. Aspectos destacables de los residuos de pilas y acumuladores.

- Aunque el número de puntos de recogida de residuos de pilas y acumuladores se ha ido incrementando desde el año 2010, en ninguna provincia se cumple la densidad mínima de 1 punto por cada 500 habitantes, solamente Cádiz se sitúa por debajo de la cifra de un punto cada 1.000 habitantes. Para el logro de este objetivo, aún es necesaria la implantación de 10.049 puntos de recogida.

Hay que tener en cuenta que en aquellos casos en los que el sistema de responsabilidad ampliada del productor tiene convenio con alguna empresa municipal de limpieza, se desconoce el número de puntos de recogida que la empresa pueda tener en la localidad, por lo que en realidad, la red capilar de recogida a nivel autonómico debe de ser muy superior a los datos ofrecidos por los sistemas.

- Cabe mencionar las novedades introducidas por el Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, entre las que destacan las disposiciones relativas a la información que tienen que aportar a las Administraciones Públicas tanto los productores de pilas y acumuladores como las instalaciones de tratamiento y reciclado, la aplicación del cálculo del nivel de eficiencia de reciclado de conformidad con el Reglamento (UE) n.º. 493/2012, la definición de nuevos objetivos de recogida, la obligación de cumplimiento de los objetivos mínimos anuales en el ámbito estatal también en cada comunidad autónoma, y el establecimiento de las condiciones de la actividad de los gestores de residuos de pilas y acumuladores.

- Desde la constitución de los sistemas colectivos de pilas, acumuladores y baterías, el índice de recogida de este tipo de residuos va mejorando cada año; gracias al despliegue de puntos de recogida y la respuesta de la ciudadanía, actualmente se cumple en Andalucía el objetivo mínimo del 25% establecido por la normativa.

5.5. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

El régimen jurídico de los aparatos eléctricos y electrónicos, y el de sus residuos, se estableció en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante, AEE) y la Directiva 2002/96/CE sobre RAEE, y en el que se establecen medidas para la prevención en la generación de los residuos procedentes de los aparatos eléctricos y electrónicos y reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, así como regular su gestión para mejorar la protección del medio ambiente.

Este Real Decreto ha sido derogado por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que transpone al derecho interno español la Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, define los AEE como los «aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua».

Los RAEE son, por tanto, y según dicho Real Decreto, los AEE, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento que se desecha, procedentes tanto de hogares particulares como de usos profesionales, cuando pasan a ser residuos de acuerdo con la definición de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, mantiene el principio de responsabilidad ampliada del productor ya establecido en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, según el cual, el fabricante del AEE tiene la obligación de asumir la financiación de la gestión de los residuos que proceden de sus aparatos. Para ello los productores establecerán sistemas de gestión para recoger y gestionar el tratamiento de dichos residuos y financiarán los costes inherentes a dicha gestión. Los sistemas de gestión, con la Ley 22/2011, de 28 de julio, pasan a denominarse sistemas de responsabilidad ampliada del productor, que podrán ser individuales o colectivos.

Las entidades autorizadas a operar como sistemas colectivos en Andalucía son las recogidas en la siguiente, no existiendo ningún sistema de gestión individual de RAEE.

Sistema colectivo de responsabilidad ampliada	Ámbito de gestión
ECOLUM	Categoría 5
TRAGAMOVIL	Categoría 3
ECOFIMÁTICA	Categoría 3

ECOASIMELEC	Todas las categorías salvo la 5
AMBILAMP	Categoría 5
ECOTIC	Todas las categorías
ECOLEC	Todas las categorías
ERP	Todas las categorías
ECORAE	Todas las categorías

5.5.1. Cantidades de aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado en Andalucía.

El Ministerio de Industria, Energía y Turismo dispone de un Registro de aparatos eléctricos y electrónicos (REI-RAEE) del que se obtienen los datos relativos a las toneladas anuales puestas en el mercado de cada una de las categorías de RAEE a nivel nacional. A partir de estas cifras, las cantidades puestas en el mercado andaluz se obtienen extrapolando los datos de AAE puestos en el mercado estatal conforme a un criterio común acordado con las diferentes Comunidades Autónomas, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, basándose en el parámetro de «renta disponible bruta de los hogares», publicado por el Instituto Nacional de Estadística.

Durante 2014 se pusieron en el mercado andaluz un total de 79.307 toneladas de AEE, en las que los aparatos puestos en el mercado en el ámbito doméstico suponen el 84,9% en peso del total. Dentro del ámbito doméstico, el 93% en peso de los aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado se corresponden con las categorías 1, 2, 3 y 4, con el 71% de grandes electrodomésticos, un 9% de pequeños aparatos eléctricos y electrónicos (PAEE), un 6% de equipos de informática y telecomunicaciones y un 7% de aparatos eléctricos de consumo.

Las cifras aportadas por los sistemas colectivos correspondientes a los AEE puestos en el mercado muestran una disminución progresiva de los aparatos puestos en el mercado en el período 2010-2013, tanto estatal como andaluz, en el ámbito doméstico, y un ligero aumento en el año 2014, si bien la tendencia en el ámbito profesional se ha mantenido más constante.

5.5.2. Cantidades de RAEE recogidos.

La recogida de RAEE en Andalucía ha sufrido un retroceso en los últimos años, ya que durante el año 2014 se han recogido 17.841 toneladas, frente a las 19.609 toneladas de RAEE recogidas en 2012, y muy por debajo de las 24.188 toneladas recogidas en 2011. El 96% en peso de los RAEE procedentes del ámbito doméstico corresponde a las categorías 1, 2, 3 y 4.

El objetivo de recogida que establece el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, de 4 kilogramos por habitante y año de RAEE procedentes de hogares particulares, fue asumido en el ámbito autonómico en el art. 49 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo. Este objetivo se ha de cumplir hasta el 31 de diciembre de 2015, y a partir del 1 de enero de 2016, se recogerán las cantidades mínimas especificadas en la Disposición Adicional 4ª del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero. Según los datos aportados por los sistemas colectivos, en Andalucía, la cantidad de

RAEE de origen doméstico recogidos en 2014 (17.312 toneladas) supone una ratio de 2,1 kg/habitante y año, por lo que únicamente se alcanza algo más de la mitad del valor mínimo establecido por la normativa.

En general, la recogida selectiva total procedente de la distribución casi triplica a la realizada por parte de los puntos limpios, si bien, dicha relación varía entre las diferentes provincias andaluzas. En el Apéndice 1, se adjuntan datos más detallados sobre puesta en el mercado, recogida y gestión de RAEE en Andalucía.

5.5.3. Reciclado y valorización de RAEE.

El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, ya establecía objetivos de valorización, reutilización y reciclado de RAEE en función a las categorías a las que éstos pertenezcan.

Con la publicación del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, estos objetivos, respecto del total recogido se mantienen hasta el 14 de agosto de 2015; a partir del 15 de agosto de 2015, los objetivos mínimos aplicables por categoría son los especificados en la Parte 2 del apartado A del Anexo XIV del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.

Actualmente, todos los sistemas colectivos cumplen los objetivos recogidos en el Real Decreto 208/2005, tanto en el caso de la valorización, como en el caso de la reutilización y reciclado.

5.5.4. Aspectos destacables de los RAEE.

- Una de las principales dificultades asociadas a la gestión de los RAEE es la amplia tipología de productos que se engloban en este tipo de residuos, que incluye aparatos con diferentes dimensiones y materiales (metales, plásticos), que se comercializan por canales heterogéneos, con vidas medias muy diferentes y cuyos residuos pueden ser considerados peligrosos o no, con lo que es difícil generalizar y encontrar soluciones comunes para su gestión. Además, el sistema es complejo debido a la variedad de agentes involucrados y de la necesidad de garantizar el valor a cada elemento de la cadena.
- El régimen jurídico aplicable a la gestión de los RAEE es diferente en función de su origen. Los RAEE de origen doméstico tienen la consideración de residuos municipales y se recogen a través de los Puntos de Recogida Municipal o Puntos Limpios, o bien, por vía comercial (cadenas de distribución). Estos Puntos de Recogida son gestionados por parte de Ayuntamientos, Mancomunidades, etc. Los residuos de origen industrial se gestionan mediante contrato de los productores con empresas gestoras de este tipo de residuos.
- La cantidad de RAEE de origen doméstico recogidos en Andalucía a través de los canales legalmente establecidos supone una ratio de 2,1 kg/habitante y año, por lo que únicamente se alcanza algo más de la mitad del valor mínimo establecido por la normativa para el año 2015. La falta de trazabilidad e información de los RAEE recogidos y tratados al margen de dichos canales dificulta el logro de dicho objetivo. No obstante, los datos aportados por los gestores acerca de los tratamientos finales a los que son sometidos los RAEE recogidos indican que se cumplen los objetivos de valorización y reciclaje para todas las categorías de aparatos.

- Cabe avanzar en los aspectos siguientes:
 - Canalizar todo el flujo de RAEE a través de los conductos habilitados al efecto (puntos limpios y otros sistemas municipales, distribuidores, gestores autorizados), evitando que estos residuos sean gestionados inadecuadamente en instalaciones no autorizadas.
 - Es deseable que los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor reconozcan la reutilización como parte de su responsabilidad corporativa.
 - Controlar los procesos de transferencia de este tipo de residuos, en concreto, las cantidades, tipos, orígenes, destinos y responsables de su gestión, a través de la aplicación de las disposiciones establecidas en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, en materia de trazabilidad.
 - La firma de Convenios entre Ayuntamientos, Mancomunidades, etc., cadenas de distribución y sistemas de gestión, para aplicar en toda su extensión lo establecido en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.
 - La definición de la infraestructura logística necesaria para una adecuada recogida de RAEE, en la que estén involucrados todos los actores, incluyendo las cadenas de distribución.
 - Aún falta investigación para el desarrollo y comercialización de tecnologías que aumenten el rendimiento y reduzcan los costes del tratamiento, reciclaje y reutilización de LED's, LCD's, Plasmas y paneles fotovoltaicos.

5.6. Residuos de construcción y demolición (RCD).

Las actividades desarrolladas por el sector de la construcción, tanto en los procesos de derribo, como en los de reforma y obra nueva, generan un volumen importante de residuos. El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, define estos residuos como «cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición».

Dentro de las obras de construcción y demolición, se distinguen las obras menores de construcción o reparación domiciliaria, que se definen como «aquéllas de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados».

El Reglamento de Residuos de Andalucía establece que este tipo de residuos tendrán la consideración jurídica de residuos municipales cuando se generen en obras menores de construcción y demolición domiciliaria, siendo por tanto competencia de las administraciones locales. Por el contrario, los RCD generados en el resto de obras de construcción y demolición serán competencia de la Administración autonómica en lo relativo a la regulación del régimen jurídico de su producción y gestión, así como la vigilancia, inspección y sanción.

La principal característica de estos residuos es su gran volumen, su impacto visual y su composición principalmente

inerte, aunque también pueden encontrarse dentro de los RCD residuos peligrosos y residuos no peligrosos no inertes. Si bien la mayor parte de los residuos que se generan en actividades de construcción y demolición no suelen revestir características de peligrosidad, su recogida de forma no selectiva y la consecuente mezcla de distintos tipos de residuos dificultan su posterior aprovechamiento o provocan que se envíen a vertedero inadecuadamente.

Los RCD constituyen un flujo de residuos que, debido básicamente a su elevada densidad y su bajo valor económico, exige la disponibilidad de plantas de tratamiento no muy alejadas de la fuente de generación.

5.6.1. Producción y gestión de RCD en Andalucía.

Hasta el año 2011, no existían datos reales de la situación actual en cuanto a producción y gestión de este tipo de residuos en Andalucía. Todos los planes de gestión de RCD de ámbito nacional, autonómico o provincial trabajaban con estimaciones de producción basadas en la población, ya que ni productores ni gestores estaban obligados a facilitar datos al respecto, ni se había definido un marco legal de referencia hasta el año 2008. Los datos de producción obtenidos a partir de las estimaciones realizadas oscilaban entre los 2,2 y los 5 kg/hab./día.

La participación del sector de la construcción en la estructura productiva andaluza se ha reducido a menos de la mitad desde 2006. Este descenso en el nivel de actividad se ha traducido en una reducción casi equivalente de la cantidad de RCD generados.

La información disponible relativa a la generación de residuos está mejorando con el paso de los años, tanto en calidad como en cantidad. A partir de los datos aportados por los gestores y productores de residuos no peligrosos, la cantidad de residuos de RCD producidos en 2014 se estima en torno a 1,84 millones de toneladas; respecto al año 2011, se observa que la tendencia seguida en los últimos años por la producción de este tipo de residuos ha sido descendente, en línea con la evolución que ha experimentado el sector de la construcción. Sin embargo, en 2014 se observa un cambio de tendencia, con un ligero ascenso (1,7%) con respecto al año anterior.

La mayor parte de los RCD generados (un 80%) corresponden a residuos inertes (hormigón, ladrillos, materiales cerámicos, piedras, tierras no contaminadas, entre otros). El 49,3% de los residuos englobados en esta categoría se incluyen en el grupo LER 1701, principalmente las mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (LER 170107). Se observa, asimismo, cierta segregación en los grupos de residuos con mayor valor añadido, especialmente los metales, que suponen un 23,6% del material gestionado. El 13,3% de los RCD corresponden a residuos no especificados en ninguna de las categorías anteriores, es decir, se trata de mezclas de residuos que no han podido ser segregados «in situ».

Existen distintos modelos de gestión de los RCD en el territorio andaluz, que representan los ámbitos municipal, supramunicipal (mancomunado) y provincial de gestión, desde los que se puede abordar la solución a la problemática de los RCD. De los distintos modelos de gestión implantados, el establecimiento de una fianza al solicitar la licencia de obras y su posterior devolución mediante acreditación de la apropiada gestión de los RCD parece que es el modelo de gestión que está obteniendo mejores resultados.

En cuanto al tipo de gestión realizada, según los datos aportados por los gestores autorizados, del total de RCD cuya gestión es conocida, se observa un predominio de la valorización frente a las operaciones de eliminación. Durante el año 2014, el 98% de los RCD cuyo destino es conocido fueron sometidos a operaciones de valorización (reciclado)

frente a un 2% cuyo destino final fue el depósito en vertedero, si bien es cierto que se desconocen las cantidades de residuos empleados en otras operaciones de valorización como pueden ser las de restauración de espacios degradados y relleno.

En la actualidad, existen en Andalucía cerca de cien de plantas de valorización, prácticamente todas privadas, además de instalaciones de almacenamiento temporal, vertederos de residuos inertes y emplazamientos a regenerar (canteras) para los que, en los instrumentos de prevención ambiental, se contempla su restauración con RCD. Aún así, existen zonas del territorio que carecen de infraestructuras.

5.6.2. Aspectos destacables de los RCD.

- La Directiva Marco de Residuos y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establecen que, antes de 2020, deberá aumentarse hasta un 70% de su peso la preparación para reutilización, el reciclado y otra valorización de los materiales contenidos en los RCD, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos. Por otra parte, el PEMAR 2016-2020 define objetivos específicos para los RCD para los años 2016, 2018 y 2020, orientados al cumplimiento del objetivo final marcado en la Directiva Marco de Residuos para este flujo de residuos.
- Es necesario acometer medidas para minimizar el impacto ambiental global del sector de la construcción y favorecer la construcción sostenible. Adicionalmente, garantizar la máxima recuperación de este tipo de residuos pasa por establecer la recogida separada de los distintos materiales que integran los residuos generados en las obras.
- La generación de estos residuos tiene lugar en obras sujetas a licencias municipales (licencias de obras) o bien, en obras menores (residuos municipales); por lo tanto, corresponde a los Ayuntamientos el control de la correcta gestión de los RCD producidos en su término municipal mediante la aplicación de la correspondiente Ordenanza Municipal. En algunas ocasiones, los puntos limpios municipales no admiten los RCD de obras menores.
- El proceso de aprobación de las Ordenanzas Municipales de gestión de RCD en los distintos municipios está siendo muy lento. En ocasiones la legislación no se adapta a la disponibilidad presupuestaria ni a la capacidad de gestión, y las exigencias normativas son muy superiores a los medios disponibles. Aún existen municipios que adolecen la falta de ordenanzas municipales que regulen el problema a nivel local o comarcal.
- La mayoría de las instalaciones de RCD son de iniciativa privada, y se sitúan en las zonas de mayor concentración urbana, por lo que es necesario reforzar las infraestructuras en determinadas áreas del territorio, como es el caso de las zonas con mayor dispersión de población.
- Los bajos precios del material virgen implican que las materias primas secundarias procedentes del reciclado de RCD no tengan suficiente demanda. El aumento de la comercialización de los áridos reciclados obtenidos a partir del tratamiento de los RCD pasa por la mejora de la separación en origen de estos residuos y el fomento del mercado de los productos resultantes del tratamiento.

- La normativa que desarrolla los criterios y procedimientos para admisión de residuos en vertederos concreta y delimita de forma restrictiva cuáles son los residuos admisibles en vertederos de inertes, y establece a este respecto una lista abreviada de este tipo de residuos. Los residuos no contemplados en esta lista deberán someterse a las correspondientes pruebas de conformidad. Por todo ello, debe revisarse el concepto de RCD, los procedimientos de aceptación de estos residuos y la gestión de las instalaciones de eliminación.
- Los gestores autorizados denuncian el vertido ilegal de RCD que, además de implicar problemas ambientales, afecta directamente a la viabilidad económica de su actividad a la vez que altera el mercado.
- El coste asociado a los impactos ambientales de los vertederos no se internaliza en las tasas de admisión de los residuos en este tipo de instalaciones. Los bajos precios de la admisión de RCD en los vertederos autorizados dificultan la operación sostenible y rentable de las plantas de tratamiento de RCD.
- La paralización del sector de la construcción ha obligado a reformular a nivel local las estrategias para la gestión de RCD, dado que es obligado el tratamiento y reciclado de los mismos. Además, la reducción en la generación de RCD de los últimos años ha tenido como consecuencia que las instalaciones de tratamiento no reciban residuos suficientes para garantizar su actividad.
- La evaluación del cumplimiento de los objetivos marcados en la normativa aplicable y en el PEMAR exige definir y aplicar una metodología adecuada de recopilación y tratamiento de información sobre generación y gestión de RCD. Actualmente, los datos sobre este flujo de residuos, en el caso de Andalucía, se obtienen a partir de las declaraciones anuales de producción, las memorias anuales de gestión y los informes sobre gestión de residuos municipales (en el caso de RCD procedentes de obras menores), todos ellos derivados de la aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, y el Reglamento de Residuos de Andalucía.

5.7. Neumáticos al final de su vida útil (Neumáticos fuera de uso, NFU).

Dos hitos normativos han propiciado la adecuada gestión de los NFU; en concreto, el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, de depósito de residuos en vertederos, que prohíbe más allá del 16 de julio de 2006 la eliminación de NFU en vertederos y el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de NFU, que regula decididamente su gestión. Este Real Decreto tiene por objeto prevenir la generación de NFU, además de fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

SIGNUS ECOVALOR, S.L., y Tratamiento Neumáticos Usados, S.L. (TNU) gestionan los sistemas colectivos de neumáticos usados a nivel nacional. Los objetivos cuantitativos de preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado), reciclaje y valorización energética de NFU son los que se definen en el PNIR 2008-2015 y en el PEMAR 2016-2022.

Además, en los últimos años se ha desarrollado una bibliografía orientada a promocionar el aprovechamiento de los materiales que componen estos residuos e incentivar su recuperación, entre la que destaca el Manual de Empleo de Caucho de NFU en Mezclas Bituminosas, editado por los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente y por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), que establece recomendaciones sobre el empleo del

polvo de caucho de NFU en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente para carreteras.

Como complemento, el Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), en sus artículos 542 y 543, prioriza el empleo de estos materiales en mezclas bituminosas, cuando la incorporación de polvo de caucho sea técnica y económicamente viable.

5.7.1. Puesta en el mercado de neumáticos de reposición en Andalucía.

Según los datos aportados por los sistemas colectivos SIGNUS y TNU, durante el año 2014 se pusieron en el mercado andaluz de reposición 34.550 toneladas de neumáticos. Esta cantidad puede asimilarse a la cantidad de NFU generados en Andalucía. Respecto a años anteriores, la cifra de neumáticos puestos en el mercado se ha reducido como consecuencia de la coyuntura económica, si bien, desde 2014 esta tendencia está cambiando debido, entre otros factores, al aumento de los neumáticos de reposición del parque existente y al incremento en el consumo de neumático económico o de *low cost*.

5.7.2. Producción y gestión de NFU en Andalucía.

A lo largo de los años, se han producido desajustes entre las cantidades de NFU recogidas y las cantidades de neumáticos puestos en el mercado, como consecuencia, entre otras razones, del flujo de NFU «históricos» generados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, y que, a pesar de estar excluidos del mismo, se venían incorporando a los puntos de generación. En este sentido, la cantidad de NFU recogida en Andalucía en el ámbito de los sistemas colectivos SIGNUS y TNU, que durante 2014 alcanzó las 36.577 toneladas, es superior al peso de los neumáticos los puestos en el mercado. Lógicamente, este stock de neumáticos históricos ha ido disminuyendo. Según los sistemas colectivos, esta situación en la que el volumen de residuos recogidos es superior a la cantidad puesta en el mercado neta declarada es provocada por el fraude e implica un desequilibrio en su financiación.

En el momento actual, la gestión de este residuo está resuelta a través de las opciones de valorización material que ofrecen las instalaciones de granulado, trituración y reciclado autorizadas en la Comunidad Autónoma, junto con la posibilidad de valorización energética en hornos cementeros, cuya capacidad instalada es suficiente para satisfacer la demanda. Todo ello sin perjuicio de que se promocionen nuevas actuaciones que permitan avanzar en la mejora de su recogida y en la priorización de las opciones de gestión de acuerdo con la jerarquía de residuos.

Los datos aportados por los sistemas colectivos SIGNUS y TNU indican que, durante el año 2014, el 15,5% de los NFU fueron sometidos a operaciones de preparación para la reutilización (recauchutado y segundo uso), el 44,2% se valorizó materialmente y el 55,6% se destinó a valorización energética, siendo nulo el depósito en vertedero.

Respecto a los objetivos de valorización para los NFU establecidos en el PNIR 2008-2015, actualmente en Andalucía se cumple el objetivo global de valorización fijado en el 98% gestionados y el objetivo de reutilización (15%), pero no se cumple el objetivo mínimo de reciclado (52%) y se supera el límite máximo de NFU sometidos a valorización energética (25%).

Los datos de gestión de neumáticos al final de su vida útil en la Comunidad Autónoma de Andalucía durante el año

2014 se detallan en el Apéndice 1.

5.7.3. Aspectos destacables de la gestión de NFU.

- En Andalucía, están operando dos sistemas colectivos cuya logística está plenamente consolidada en torno a las grandes aglomeraciones urbanas; no obstante lo anterior, la situación actual es todavía mejorable en municipios pequeños y zonas rurales.
- Los factores determinantes para el desarrollo de las infraestructuras de valorización son, por un lado, la demanda de materiales reciclados y por otro, el desarrollo de una estructura de mercado acorde con ésta.
- La cantidad de neumáticos recogidos en años anteriores ha sido superior a la cantidad de neumáticos declarados puestos en el mercado, tanto en Andalucía como a nivel nacional. Esto es debido, entre otras razones, a las importaciones o adquisiciones intracomunitarias no declaradas al sistema, es decir, venta de neumáticos nuevos, recauchutados o usados, adquiridos fuera de España (dentro de la Unión Europea) y puestos por primera vez en el mercado de reposición sin declarar, ni contribuir a ningún sistema individual o colectivo de gestión de NFU, y al flujo de stocks de NFU históricos o generados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre.
- En lo que respecta al destino final de los NFU gestionados en Andalucía, en los últimos años se viene observando un aumento en los niveles de preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado) y un incremento en la cantidad de NFU destinada a la valorización energética en detrimento del reciclado. Por tanto, aunque se alcanza el objetivo global de valorización y el objetivo de reutilización del PNIR 2008-2015, no se cumplen los objetivos de valorización material y energética.
- Actualmente, cabe mejorar en los siguientes aspectos:
 - A pesar de que el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, establece en su artículo 9.4 que «los productores de neumáticos facilitarán las actuaciones que lleve a cabo el sistema integrado de gestión para comprobar la cantidad y categoría de los neumáticos puestos en el mercado a través de dicho sistema», en la práctica se están dando dos situaciones:
 1. En alguna ocasión, falta de colaboración de los productores.
 2. Existen productores que no efectúan declaraciones a ningún sistema de gestión, no realizan la gestión de los NFU por sí mismos ni los entregan a gestores autorizados.
 - Se está experimentando una deficiente o nula gestión de los NFU por parte de los centros de descontaminación de vehículos al final de su vida útil, ya que prescinden, en términos generales, de los sistemas de gestión. Por otra parte, dichos centros están posicionando neumáticos como «neumáticos de ocasión» en el mercado, los cuales no tienen ningún control respecto de su gestión y, al no haber contribuido a sistema alguno, no se garantiza su su recogida y tratamiento adecuados, además de originar un mercado paralelo de venta de neumáticos difícil de controlar.
 - La exclusión de los neumáticos de bicicleta y aquellos de diámetro superior a 1.400 mm del ámbito del

Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, ya está generando un problema de gestión de los mismos, advirtiéndolo que gran parte de ellos acaban en vertederos de forma ilegal.

5.8. Residuos Agrícolas no Peligrosos (RANP).

El sector agrario constituye un pilar fundamental del entramado económico de Andalucía, no sólo por su aportación al PIB y al empleo en la región, sino también por su contribución a la cohesión y equilibrio territorial, por su capacidad de fijar población y como elemento dinamizador de las zonas rurales. A ello habría que unir su creciente interrelación con otras actividades económicas, siendo este sector la base de una industria agroalimentaria, principal exportadora de la región.

Se definen en el Reglamento de Residuos de Andalucía los residuos agrícolas como los «residuos generados en las actividades agrícolas y, en particular, los residuos plásticos de uso agrario y los envases de productos fitosanitarios.» Según el Reglamento, los residuos agrícolas no tienen la consideración de residuos municipales, por lo que su gestión no compete a los entes locales.

Se destaca como uno de los principales problemas, común y característico de todos los residuos agrícolas, su excesiva estacionalidad, dado que suelen ir ligados a alguna labor agrícola que se repite por campañas. Esta estacionalidad implica una elevada producción en plazos reducidos de tiempo y condiciona la recogida y almacenamiento de los residuos, así como el dimensionamiento de sistemas para la gestión.

Así, en el caso de la agricultura intensiva, el plástico de cubierta se genera como residuo principalmente en las provincias de Almería y Huelva, y durante los meses de julio a octubre, y el resto de residuos plásticos se producen desde octubre hasta febrero. El plástico de desinfección de suelos se coloca al final de la cosecha, concentrándose su producción en los meses de verano (de junio a septiembre), mientras que el plástico de doble cubierta se coloca en los meses de más frío. Lo mismo puede decirse de los restos vegetales, concentrados en los momentos de poda, o bien en el levantamiento de cultivos, etc.

Los residuos propios de la actividad agraria pueden clasificarse en:

- Los derivados del proceso productivo, de cultivo, consistentes en restos vegetales. En la agricultura tradicional en régimen extensivo, los restos vegetales constituyen el principal residuo procedente de la actividad. Estos residuos son, fundamentalmente, restos de plantas, aunque también incluyen destríos (frutos que, por su apariencia o calidad, no pueden comercializarse) o bien, los excesos de producción. Comprenden los residuos de cultivos leñosos como los restos de poda del olivar, cítricos, almendro, viñedo, etc. y los residuos de los cultivos herbáceos como la paja de cereal, los restos del cultivo del algodón, el cañote de girasol o maíz, etc.
- Los productos químicos utilizados en el desarrollo de los cultivos, fertilizantes, plaguicidas, etc. utilizados con el objeto de aumentar el rendimiento productivo. Estos residuos quedan fuera del ámbito de aplicación del presente Plan.
- Los originados en procesos industriales de transformación de los cultivos, constituidos fundamentalmente por materia orgánica, estarían contemplados en el apartado dedicado a los residuos industriales no

peligrosos.

- Los residuos específicos de la agricultura intensiva, están constituidos principalmente por plásticos usados. Andalucía es la Comunidad Autónoma de España con mayor consumo de plásticos en agricultura, por el predominio del cultivo bajo plástico en su sector primario. Existen numerosos tipos de plásticos, si bien en el ámbito agrícola destacan los utilizados en tuberías de riego, como el PVC y el polietileno (PE), así como los empleados en invernaderos, acolchados, túneles, etc., como es el caso de los filmes de polietileno y sus distintas variantes.

El plástico es un residuo muy característico de la agricultura intensiva, no siendo relevante en cultivos extensivos, salvo en algunos cultivos herbáceos en los que se utiliza como acolchado. Así, la fracción más relevante procede de las cubiertas de invernadero, tanto de instalaciones fijas para hortalizas y flores, como de macrotúnel y tunelillos para cultivos como el fresón. Se trata de un film plástico grueso que suele ser reutilizable durante varias campañas agrícolas.

Por otro lado están los plásticos de desinfección de suelo, plásticos doble cubierta y plásticos negros (acolchado o mulching). Este tipo de plástico es más fino y suele presentar el problema añadido de la suciedad, al estar mezclado con la tierra con la que está en contacto durante su uso. Además hay que considerar otros materiales plásticos, como el utilizado para el entutorado, las rafias, las mallas mosquiteras o de sombreo, restos de instalaciones de riego como tuberías y goteros, etc.

5.8.1. Generación de residuos agrícolas no peligrosos en Andalucía.

Según la información aportada por los gestores y los productores de más de 1.000 t/año de residuos no peligrosos, anualmente se generan en Andalucía del orden de 400.000 toneladas de residuos agrícolas, lo que supone el 4,5% del total de residuos no peligrosos producidos en la Comunidad Autónoma. El principal residuo lo constituyen los residuos de tejidos de vegetales (LER 020103), que representan el 69,2% del total.

Destaca la generación de residuos vegetales procedentes de invernaderos, al estar concentrados en un alto porcentaje en una sola provincia (Almería), mientras que los procedentes del olivar y los cultivos herbáceos están distribuidos por toda la geografía andaluza. Respecto a los residuos plásticos, la generación de este tipo de residuos predomina en las zonas costeras, especialmente en Almería y Huelva, debido al uso de este material en las técnicas de cultivo bajo plástico.

5.8.2. La gestión de los residuos agrícolas.

La mayor parte de los residuos agrícolas gestionados en Andalucía tienen como destino su valorización material, siendo el tratamiento mayoritario el correspondiente a las operaciones de aprovechamiento de la materia orgánica contenida en estos residuos. En este sentido, según los datos aportados por los gestores de residuos no peligrosos en sus memorias anuales, el destino principal los restos vegetales en Andalucía es el compostaje para la producción de enmiendas orgánicas.

5.8.2.1. Gestión actual de restos vegetales en Andalucía

Los destinos finales de los residuos vegetales generados en Andalucía son la producción de compost y su aprovechamiento energético.

- Compostaje.

Además del compost procedente de residuos municipales producido en las Plantas de Recuperación y Compostaje y de tratamiento mecánico-biológico, en Andalucía existen varias empresas que se dedican a la producción de compost agroindustrial, a partir de corteza de pino, serrín de corcho, cáscara de piña, restos de poda, cáscara de arroz, restos forestales, subproductos forestales en general, alperujo, restos hortofrutícolas y melaza, como materias primas. Durante 2014, se produjeron del orden de 73.500 toneladas de compost procedentes del tratamiento de residuos vegetales de origen agrícola.

La Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural ha venido desarrollando una línea de trabajo, apoyada a través de una serie de ayudas hasta el año 2013, en el ámbito del II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica 2007-2013 con soporte del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), para valorizar algunos de estos residuos mediante su compostaje. En este sentido, existen 12 plantas que actualmente compostan alperujos junto con restos vegetales y otros residuos agroalimentarios, entre las que cabe destacar el caso de las almazaras que emplean el compost obtenido en las propias fincas agrícolas.

- Aprovechamiento energético.

La biomasa residual agrícola es una fuente de energía que aparece dispersa en el territorio, lo que genera importantes costes de logística de aprovisionamiento, constituyendo éste uno de los principales obstáculos a su desarrollo. Por otra parte, el sector de los biocarburantes ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años como consecuencia del establecimiento de ambiciosos objetivos de desarrollo en los ámbitos internacional y europeo.

El potencial de biomasa de Andalucía roza las 4.000 kilotoneladas de petróleo equivalente (ktep) al año, el consumo equivalente a más de 834.000 habitantes. La principal fuente de biomasa es el olivar y los subproductos derivados de su cultivo (podas, hojas, orujo, orujillo y hueso de aceituna) que se aprovechan para obtener combustibles de elevada calidad. También son muy importantes los residuos agrícolas procedentes de invernaderos, viñedos o girasol, y prueba de ello son las 18 plantas de biomasa con una potencia total instalada de 257,48 MW con las que cuenta Andalucía. Además, Andalucía está a la cabeza en el uso de biomasa térmica, con 26.372 instalaciones que suman una potencia instalada de 1.589,5 MWt, y 8 fábricas de pelets operativas. Y es líder nacional en producción de biocarburantes, con 11 plantas operativas que suman una capacidad de 1.281,8 ktep/año, siete de biodiesel, dos de etil terbutil éter (ETBE) y dos de hidrobiodiesel.

Del potencial energético procedente de la biomasa residual agrícola andaluza, el 67% proviene de los cultivos herbáceos, representando los cultivos COP (Cereales, Oleaginosas y Proteaginosas, excluyendo el arroz) el 39% del potencial energético total procedente del sector agrícola. Le siguen por orden de importancia el resto de herbáceos (arroz, remolacha, algodón, fresa, tomate y cultivos de invernadero) con un 28% sobre el total, el sector del olivar (con el 26%) y el resto de cultivos leñosos (con el 7%).

5.8.2.2. Residuos de plásticos agrícolas.

Andalucía es la Comunidad Autónoma de España con mayor consumo de plásticos en agricultura, por el predominio del cultivo bajo plástico en su sector primario. Dada la importancia de la agricultura intensiva en el ámbito andaluz y la problemática asociada a los residuos procedentes de dicha actividad, el Reglamento de Residuos de Andalucía dedica un capítulo específico a los residuos de plásticos agrícolas y los define como «residuos generados en las actividades agrícolas y, en particular, los residuos plásticos de uso agrario y los envases de productos fitosanitarios».

El Reglamento establece que la gestión de estos residuos no corresponde a los entes locales, y desde su aprobación, los fabricantes, importadores, adquirientes comunitarios y quienes pongan por primera vez en el mercado de la Comunidad Autónoma de Andalucía materia prima, plásticos y elementos plásticos para usar en explotaciones agrícolas constituirán y participarán en un sistema de responsabilidad ampliada del productor del producto.

CICLOAGRO, asociación sin ánimo de lucro, es el único sistema de gestión autorizado por la Junta de Andalucía para organizar el circuito de retirada y reciclado de los plásticos agrícolas no envases en la Comunidad Autónoma a partir del 2013. Durante dicho año, las empresas adheridas al sistema pusieron en el mercado andaluz 40.058 toneladas de plásticos agrícolas, de las que casi el 88% corresponden a plástico film, y el resto está constituido por cintas de riego y ramales, y otros elementos plásticos (mantas térmicas y mallas, entre otros).

En cuanto a la cantidad de residuos de plásticos agrícolas generados, no todo el plástico consumido se convierte en residuo; en concreto, se estima que el porcentaje de conversión es del 80%, dada la degradación del mismo.

Gestión actual de plásticos agrícolas en Andalucía

De acuerdo con el Reglamento de Residuos de Andalucía, los sistemas de gestión de plásticos agrícolas deberán implantar y desarrollar una red de puntos de acopio y recogida de estos residuos que asegure la prestación del servicio en todo el territorio de la Comunidad Autónoma. Se garantizará al menos la existencia de un punto de recogida cada 10.000 hectáreas de superficie agrícola cultivada y siempre que sea viable técnica y económicamente, se recogerán desde las mismas fincas agrícolas de producción.

En nuestra Comunidad, se ha implantado una red de instalaciones de acopio y centros de tratamiento cuya distribución territorial está en consonancia con las zonas productoras. CICLOAGRO ha dividido Andalucía en 10 zonas de generación de residuos de plásticos agrícolas, encargando la gestión a una entidad recicladora por cada una de ellas. Los residuos plásticos de invernadero y acolchados han de ser depositados segregados en los puntos de acopio, sin estar mezclados con plásticos de mangueras o envases ni otros objetos extraños; tampoco son admisibles los plásticos parcialmente quemados. De estos puntos de acopio, los plásticos que no pueden ser tratados en procesos de reciclaje o valorizados energéticamente, son enviados a vertederos de residuos no peligrosos.

La cantidad recogida de plásticos agrícolas en 2014 asciende a 37.326 toneladas, con lo que se obtiene un ratio de 4,4 Kg/habitante y año y un índice de recogida del 92% sobre el plástico puesto en mercado en la Comunidad

Autónoma de Andalucía (calculado con la media de la cantidad puesta en el mercado en los tres años anteriores). En cuanto a las cantidades recogidas por tipo de plástico, el 97,4% corresponden a plástico tipo film, el 2,2% a cintas de riego y ramales, y el resto a otros plásticos.

Según la información aportada por los gestores de plásticos agrícolas en sus respectivas memorias anuales de gestión, durante 2014, el destino predominante de dichos residuos procedentes, tanto de Andalucía como de fuera de la Comunidad Autónoma, ha sido el reciclado (R3), con un 58,9%, seguido por la gestión intermedia con destino a valorización (R13) con un 20,9%, y por el acondicionamiento de los residuos previos a la valorización (R12) con un 19,6% de los residuos gestionados. Tan sólo un 0,7% de los plásticos agrícolas tuvieron como destino el depósito en vertedero (D5).

Andalucía es autosuficiente en lo que se refiere a instalaciones de valorización, al tener una capacidad instalada de unas 445.600 t/a.

Por otra parte, y también según la información disponible, en 2014 se enviaron a instalaciones ubicadas fuera de Andalucía un total de 7.626 toneladas de plásticos agrícolas, cuyos destinos principales fueron la Región de Murcia y China, Taiwan y Hong Kong. Los datos recopilados muestran que, en torno al 0,4% de los residuos de plásticos agrícolas gestionados en Andalucía proceden de otras Comunidades Autónomas, y que el balance de importaciones y exportaciones varía sustancialmente en función de las fluctuaciones de los mercados tanto nacionales como internacionales.

Cumplimiento de objetivos de recogida y reciclaje de plásticos agrícolas

Según el artículo 49.2.n) del Reglamento de Residuos de Andalucía, se recogerá el 100% de los residuos de plásticos agrícolas puestos en el mercado desde la entrada del Reglamento. Igualmente, a más tardar el 01/01/2015, se destinará a instalaciones de reciclado al menos el 75% de los residuos de plásticos agrícolas recogidos y a instalaciones de valorización al menos el 85% de lo recogido.

Según CICLOAGRO, el 100% del plástico recogido en el ámbito del sistema colectivo ha sido destinado a instalaciones de valorización, donde la operación de tratamiento que han recibido es el reciclado (R3); estas cantidades han sido certificadas por los gestores finales.

5.8.2.3. Residuos específicos de la agricultura intensiva.

Con respecto a los residuos procedentes de la agricultura intensiva, dada la importancia socioeconómica de esta actividad en la Comunidad Autónoma y la necesidad de implantación de Planes de Higiene Rural, es necesaria una gestión diferenciada con respecto al resto de residuos procedentes de la agricultura convencional. En este sentido, destaca la provincia de Almería, donde la superficie ocupada por invernaderos destinados a hortalizas representa el 69% de la correspondiente al total de Andalucía.

Con respecto a la composición de estos residuos, los plásticos usados como materiales de protección suponen aproximadamente el 6% en peso (1,9 t/ha y año) respecto al total de residuos generados en la agricultura intensiva, correspondiendo prácticamente el 94% restante a los residuos orgánicos, estimados en 29 t/ha y año.

Dentro de este grupo de residuos, podemos distinguir las siguientes categorías de residuos no peligrosos:

1. Restos vegetales:

- Los producidos por el normal funcionamiento de la explotación tales como podas, destalles y aclareos de plantas y de frutos, así como malas hierbas, arbustos, etc.
- Los procedentes del final de campaña consecuencia del corte de la plantación y cambio de ciclo, que suponen el 75% del total y centrados en los meses de mayo-junio y enero-febrero.
- Los generados por las comercializadoras, centros de manipulación y envasado y semilleros.

2. Plásticos utilizados en los cultivos de invernadero.

Comprenden los plásticos de cubiertas de invernadero, plásticos de desinfección de suelo, plásticos de doble cubierta y plásticos negros (acolchado o mulching). Además, hay que considerar materiales plásticos como el utilizado para el entutorado, las rafias, las mallas mosquiteras, tuberías y goteros, etc.

3. Envases.

En las explotaciones agrícolas de invernadero se utilizan envases de cartón, de plástico, de madera y de poliestireno expandido.

4. Sustratos.

Entre los sustratos más utilizados, se encuentran la perlita y la lana de roca; estos sustratos se reponen cada 3 años aproximadamente, generando un volumen de residuos tanto de plástico como del sustrato en cuestión (del orden de 72 m³/ha de cultivo en el caso de la lana de roca, y unos 128 m³/ha de cultivo si se trata de perlita).

5. Varios.

Es el grupo restante de residuos producidos en las explotaciones agrícolas comprendidos por residuos generados en cualquier otra circunstancia distinta a la producción como el desmontaje de invernaderos, cambios del sistema de cultivo o la instalación de balsas, almacenes o viviendas en la finca.

- Férricos: alambres de distintos grosores que provienen de las estructuras de los invernaderos, tubos de hierro y galvanizados.
- Maderas de postes o puntales.
- Sistemas de cultivo: enarenado.
- RCDs.
- Residuos asimilables a domésticos.

5.8.3. Aspectos destacables en la gestión de restos vegetales.

- Las instalaciones de compostaje tienen un ámbito de mercado local o comarcal y responden a una demanda agrícola que puede promocionarse a corto plazo. Su localización debe justificarse por la existencia de disponibilidades de materias primas y por ser áreas de mercado con una demanda de uso del compost.
- Comparados con los precios del compost obtenido en Plantas de Recuperación y Compostaje, se observa que el precio del compost procedente de restos vegetales es notablemente más alto. Este hecho es debido a que el compost generado a partir de restos vegetales presenta niveles inferiores de metales pesados y no contiene impropios tales como fragmentos de vidrio o plástico.
- Las cifras actuales sobre el volumen de restos vegetales empleados como materia prima para producción de compost son importantes si bien, en el caso de los restos hortícolas procedentes fundamentalmente de invernadero, presentan algunas dificultades por problemas asociados a la presencia de material textil y plástico que no se separa en origen.
- Es importante avanzar en el estudio de los procesos de retirada de la rafia presente en los restos vegetales, así como en los materiales alternativos a la rafia de polipropileno, como es el caso de las rafias biodegradables, de manera que facilite la gestión posterior de los restos vegetales y aumente la calidad de los productos obtenidos de su valorización. En este sentido, las competentes en agricultura y medio ambiente han de unir sus esfuerzos y apoyar aquellas iniciativas que persigan la eliminación o la correcta separación de la rafia de los cultivos, ya que de esta manera se resolverían la mayoría de los problemas en torno a los restos vegetales.

5.8.4. Aspectos destacables en la gestión de residuos de plásticos agrícolas.

- En los últimos diez años, las tasas de recuperación y reciclado de residuos de plásticos de uso agrícola han ido aumentando de forma progresiva hasta situarse en niveles cercanos al 100%.
- Aunque la composición de los residuos de plásticos de uso agrícola no supone un obstáculo para su reciclaje, sí lo es el estado en el que llegan a las plantas de tratamiento. En este sentido, la presencia de tierra, sustancias no adecuadas (restos orgánicos, fertilizantes y fitosanitarios) y otros impropios que suelen incorporar estos plásticos dificultan su posterior reciclaje.
- Muchos de los polímeros son incompatibles para su reciclado conjunto, lo que hace necesaria una separación previa, que encarece notablemente el proceso, o una compatibilización de la mezcla mediante la adición de ciertas sustancias. Además, aún en el caso de la compatibilización, se obtiene un producto reciclado de menor calidad que los iniciales.
- El mercado actual del reciclaje de plásticos usados en agricultura encuentra una importante competencia en los residuos de plásticos industriales y de la construcción, más limpios y uniformes, que los agrarios.
- Aunque Andalucía dispone de infraestructuras suficientes para la gestión de los RANP, las instalaciones requieren una puesta al día desde el punto de vista tecnológico.

- La existencia de un sistema colectivo de gestión autorizado que asuma la responsabilidad de financiar la gestión de los residuos de plásticos de uso agrícola en la Comunidad Autónoma supone un paso decisivo para avanzar en la mejora de la recogida y el tratamiento de este tipo de residuos.
- Actualmente, por parte de CICLOAGRO no se cumple el requisito de disponer una red de puntos de acopio y recogida por cada 10 000 hectáreas de superficie agrícola cultivada bajo plástico sino que prácticamente se trabaja a demanda; no obstante, se desconoce si existen puntos de acopio donde los gestores contratados por el sistema colectivo no están recogiendo los residuos de plásticos agrícolas porque las compensaciones económicas recibidas no llegan a cubrir los gastos del transporte.

5.8.5. Aspectos destacables de los residuos específicos de la agricultura intensiva.

- En algunas áreas productivas, como es el caso de la comarca de Almería-Níjar, la estructura de las explotaciones agrícolas se caracteriza por su densidad, con una elevada cantidad de fincas agrícolas productoras de grandes cantidades de residuos en poco espacio de terreno y concentradas alrededor de núcleos de población.
- La mayoría de los residuos se generan en épocas del año muy concretas; asimismo, la necesidad de incrementar la productividad provoca un incremento continuo en la producción de estos residuos.
- En aquellos espacios en los que conviven el uso agrícola intensivo y el uso turístico, la presencia persistente de los residuos generados en las explotaciones agrícolas puede suponer una afección sobre el paisaje en determinados espacios litorales andaluces. Este hecho ha de ser considerado en la planificación y en la explotación de las infraestructuras para la gestión de este tipo de residuos. Por otra parte, cabe plantear la limpieza de los terrenos públicos colindantes y cercanos a las explotaciones agrarias, no sólo de restos vegetales o residuos agrícolas, sino también de otros residuos que, en ocasiones, hacen que algunas zonas se conviertan en vertederos incontrolados, con el fin de evitar tanto el impacto paisajístico como otros problemas ambientales (proliferación de plagas en los cultivos, problemas sanitarios o desbordamientos y anegaciones de explotaciones agrícolas y ganaderas en caso de lluvias torrenciales...).
- Teniendo en cuenta los problemas asociados a la concentración geográfica y temporal que caracteriza la generación de los restos vegetales de la agricultura intensiva, es conveniente promover la autogestión de estos residuos en las propias fincas generadoras, mediante técnicas como el autocompostaje, o su acondicionamiento previo para facilitar su almacenamiento temporal y transporte hasta las instalaciones de tratamiento mediante, por ejemplo, la adquisición de maquinaria de trituración.

5.9. Residuos Industriales No Peligrosos (RINP).

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados define los residuos industriales como los «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.» Por lo tanto, no se incluyen en el presente apartado los residuos no peligrosos

generados como consecuencia de las actividades del sector comercial, de servicios y de oficinas, así como los generados en los domicilios particulares.

Es complicado hablar de características y composición en este grupo de residuos, debido a su diversidad. Para ello, habría que considerar cada residuo de manera individual, e incluso contar con una mínima caracterización de cada uno de ellos. En línea con el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), los residuos industriales contemplados en el presente Plan son los incluidos en los capítulos de la lista LER 02 (excepto 0201), 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12.

Hasta el año 2012, Andalucía contaba con el Decreto 104/2000, de 21 de marzo, en el que se regulaba la autorización de los gestores de residuos no peligrosos, pero no existía un marco jurídico de obligación para la transmisión sistemática de datos de gestión a la Administración. Hasta entonces, los únicos datos disponibles sobre la producción de estos residuos eran los correspondientes a las empresas afectadas por el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril², por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

Con la aprobación del Reglamento de Residuos de Andalucía, se definen una serie de obligaciones para actividades productoras de residuos no peligrosos no municipales que superen las 1.000 toneladas anuales, entre las que cabe destacar la comunicación previa al inicio de la actividad, junto con la inscripción en el registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las actividades que usan disolventes orgánicos, previsto en el artículo 45 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto.

Asimismo, desde la entrada en vigor del Reglamento dichas actividades están obligadas a llevar un registro de los residuos producidos o importados y del destino de los mismos, y a presentar a la Consejería competente en materia de medio ambiente, antes del 1 de marzo de cada año, una declaración sobre la producción de residuos del año inmediatamente anterior.

Estos hitos normativos acaecidos en los últimos años han mejorado considerablemente la información disponible sobre la producción y la gestión de los residuos industriales en Andalucía.

5.9.1. Problemas medioambientales derivados de los RINP.

La problemática de los residuos no peligrosos de origen industrial constituye en la actualidad una de las áreas en las que deberán concentrarse los mayores esfuerzos para detectar los principales puntos de mejora y establecer los retos de futuro. Únicamente, cierto tipo de residuos (los de mayor valor añadido) y los generados en grandes empresas son gestionados de forma adecuada, mientras que otras categorías de residuos y sobre todo, los procedentes de la pequeña y mediana empresa, en su mayoría, acaban en los vertederos sin aprovechamiento alguno.

²Modificado por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, por el Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos y por el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Por otra parte, las inexistentes infraestructuras en los polígonos industriales (puntos limpios, zonas de acopio, etc.) no permiten la segregación de éstos por tipos, lo cual dificulta su gestión posterior.

Las mayores dificultades detectadas en la gestión de los residuos industriales se deben a, entre otros factores, las dificultades y discrepancias a la hora de identificar los códigos LER derivadas de la distinta naturaleza y composición de los residuos y de los procesos productivos que los generan, las complicaciones a la hora de identificar los tratamientos más adecuados para cada tipología de residuos y las carencias en cuanto a la información disponible sobre actividades generadoras y tecnologías de tratamiento.

5.9.2. Producción y gestión de RINP en Andalucía.

La industria está en Andalucía muy concentrada en un reducido número de municipios, principalmente las capitales provinciales y los mayores de 50.000 habitantes, por lo que, al tener el sector un bajo desarrollo en la región, la mayor parte del territorio andaluz cuenta con muy poca base industrial. Esta concentración hace que Andalucía cuente con un conjunto de espacios de alta densidad industrial, en los que están ubicadas empresas de sectores tecnológicos y con volúmenes de producción que en algunos de ellos es similar al de los principales espacios industriales de España.

En la organización de la industria tienen un papel especial las concentraciones territoriales que se registran en Sevilla y su entorno metropolitano, Bahía de Cádiz, Bahía de Algeciras, Ría de Huelva, Diagonal Intermedia (parte de las provincias de Córdoba, Jaén y Málaga), Málaga y su entorno metropolitano, Córdoba y su entorno metropolitano, Granada y su entorno metropolitano y el Eje de la N-IV en Jaén.

La industria de elaboración de alimentos es la que está más difundida en el territorio andaluz. Las actividades manufactureras ligadas a consumos locales-comarcales le siguen en cuanto a difusión territorial, como la fabricación de productos metálicos, la industria de la madera y del mueble, los productos minerales no metálicos y la reparación e instalación de maquinaria y equipo.

La producción de residuos industriales no peligrosos en Andalucía durante 2014 ascendió a un total de 986.595 toneladas, con una contribución del 11,0% al total de residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma. Respecto a la generación estimada de este tipo de residuos correspondiente a años anteriores, se observa un incremento aparentemente motivado por la mayor disponibilidad de datos a partir de la entrada en vigor de las obligaciones de información derivadas de la aplicación de la normativa, más que por un crecimiento real en la cantidad de residuos producidos.

A continuación, se describen las actividades industriales más representativas en cuanto a la generación de residuos en el territorio andaluz.

5.9.2.1. Industria de procesos térmicos.

La industria de procesos térmicos generó en Andalucía 522.746 toneladas de residuos no peligrosos (LER 10) durante el año 2014, lo que supone un 5,8% del total de residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma.

Los residuos procedentes de las escorias de la industria del hierro y del acero (LER 100201) constituyen el residuo más importante, junto con las cenizas, escorias y polvo de calderas procedentes de las centrales térmicas (LER 100101). Cabe destacar que, para algunos de estos residuos, la cantidad declarada por las empresas productoras cada año es variable y no obedece a la generación real de dichos residuos, ya que según se indica en las propias declaraciones presentadas por las instalaciones, se contemplan como residuos generados únicamente las toneladas de cenizas que no han tenido una salida comercial como subproducto.

Cádiz, Córdoba, Huelva, Almería y Sevilla son las provincias, en orden decreciente, donde se genera la mayor cantidad de residuos del código LER 10.

Respecto al destino de estos residuos, el 78% fue destinado a eliminación en vertedero, en contraposición al 13,6% empleado en el tratamiento de suelos (R10), un 4,4% enviado a operaciones de tratamiento previo a la valorización (R12) y un 3,7% cuyo destino ha sido la recuperación de materiales inorgánicos (R5).

5.9.2.2. Industria de la preparación de alimentos.

La «Industria de alimentación» es la actividad manufacturera más difundida en el territorio andaluz, al contar con algún establecimiento dedicada a ella el 81,5% de los municipios de Andalucía. El sector agroalimentario, muy repartido a lo largo de todo el territorio andaluz, acapara el 23% del empleo y el 19% de valor añadido del sector industrial manufacturero en la comunidad autónoma. Este sector es de gran importancia en Andalucía e incluye, entre otros, el subsector del aceite vegetal (almazaras, extractoras y refinerías), los mataderos, las industrias de aderezo de aceitunas y de conservas vegetales, de fabricación de pienso, de zumos, de fabricación de cerveza y de actividad láctea, entre otros.

La industria de la preparación de alimentos generó en Andalucía 198.285 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2014, lo que supone un 1,6% del total de residuos no peligrosos generados en Andalucía. La principal actividad agroalimentaria generadora de residuos no peligrosos es la industria de la preparación y elaboración de frutas, hortalizas, cereales, aceites comestibles, etc. (LER 0203), con un 61,3% del total de residuos de la industria de la preparación de alimentos. Dentro de esta familia, destaca la producción de lodos del lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación (LER 020301) con 44.094 toneladas.

Los materiales de desecho de la industria de la fabricación de azúcar representan un 20,6% del total de residuos de la industria de la preparación de alimentos, mientras que los residuos procedentes de la industria de producción de bebidas constituyen el 8,4% de dicha producción. En menor medida contribuye la industria láctea, con una producción de residuos de 2.294 toneladas.

Los residuos mayoritarios procedentes de la industria agroalimentaria son los lodos del lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación, y los lodos del tratamiento in situ de efluentes, que constituyen el 38,7% del total de residuos de este sector, los tejidos de animales generados como consecuencia de la manipulación durante la elaboración de alimentos y la tierra procedente de la limpieza y lavado de la remolacha propia de la industria azucarera.

5.9.2.3. Industria química.

En Andalucía, la mayoría de las grandes industrias químicas se localizan en dos importantes núcleos industriales: uno situado en los municipios de Huelva y Palos de la Frontera y el otro en el Campo de Gibraltar, en la provincia de Cádiz. La dependencia de esta industria de materias primas muy voluminosas determina su emplazamiento junto a los tres puertos con mayor tráfico de mercancías y por descarga de derivados del petróleo: Huelva, Algeciras y Sevilla.

La industria química ha generado en la Comunidad Autónoma 45.506 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2014, un 0,5% del total de residuos no peligrosos producidos en la Comunidad Autónoma. Las industrias de productos orgánicos e inorgánicos de Andalucía que originan los residuos del sector químico se engloban fundamentalmente bajo los CNAE 20.12 Fabricación de colorantes y pigmentos, 20.13 Fabricación de otros productos básicos de química inorgánica, 20.14 Fabricación de otros productos básicos de química orgánica, 20.15 Fabricación de fertilizantes y compuestos nitrogenados y 20.59 Fabricación de otros productos químicos no clasificado en otra parte.

Los residuos cálcicos procedentes de la producción de dióxido de titanio (LER 061101) en la provincia de Huelva representan el 40,1% del sector y los lodos del tratamiento in situ de efluentes procedentes de la FFDU de los productos químicos orgánicos (LER 070112) constituyen el 53,0% de los residuos no peligrosos generados por la industria química. Estos últimos se generan, fundamentalmente, en las provincias de Huelva y Cádiz.

5.9.2.4. Industria de la madera y fabricación de pasta de papel.

La industria de la madera y fabricación de pasta de papel genera anualmente en Andalucía del orden de 176.600 toneladas de residuos no peligrosos, lo cual supone un 1,4% del total de los residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma.

Constituida básicamente por PYMES, la industria de la madera constituye el principal motor económico de varias zonas de Andalucía, como por ejemplo Lucena, Écija, Villa del Río o Alcalá la Real. En este grupo de industrias, en el que se incluye la manufactura de tableros de madera, las operaciones de serrado y demás operaciones de transformación, se producen grandes cantidades de serrín y de astillas de madera. Estos residuos no peligrosos pueden emplearse en la fabricación de pasta o utilizarse como combustibles alternativos por su elevado poder calorífico; por lo tanto, en muchos casos se tienen la consideración de subproductos y no se contabilizan como residuos generados. El total de residuos no peligrosos procedentes de la industria de la madera en Andalucía durante el año 2014 ascendió a 31.806 toneladas. Respecto a la distribución territorial, más del 50% de la producción de este tipo de residuos se concentra en la provincia de Córdoba.

Por otro lado, la industria de la producción y transformación de pasta de papel y papel y cartón genera distintos residuos no peligrosos en función del proceso utilizado. En la Comunidad Autónoma andaluza la industria papelera generó en el año 2014 un total de 144.739 toneladas de residuos no peligrosos.

Destacan en este sector los lodos del tratamiento in situ de efluentes (LER 030311) que representan el 34,3% de los residuos del grupo 0303 y los desechos, separados mecánicamente, de pasta elaborada partir de residuos de papel y cartón (LER 030307), con un 27,5%.

5.9.2.5. Industria de la fusión y el moldeo de metales y plásticos.

El sector del plástico se caracteriza por su heterogeneidad y por el elevado número de empresas que agrupa, generalmente PYMES. En su conjunto, constituye un sector industrial que destaca por la cantidad de puestos de trabajo que genera así como su facturación y contribución al PIB regional.

La industria de la fusión y el moldeo de metales y plásticos generó en Andalucía la cantidad de 38.413 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2014. Dicha cantidad representa únicamente el 0,3% del total de residuos no peligrosos generados en Andalucía, por tanto, se puede decir que es una actividad de escasa relevancia en cuanto a la producción de este tipo de residuos.

Se engloban dentro de esta industria los residuos procedentes de operaciones de moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos, correspondientes a las industrias con alguno de los códigos CNAE 24.10 Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones y 25.92 Fabricación de envases y embalajes metálicos ligeros.

La corriente de residuos más importante, en cuanto a generación, es la constituida por las limaduras y virutas de metales féreos, que representa un 44,6%, mientras que en el caso de los metales no féreos, su generación representa el 32,3% del total. A continuación, destaca la producción de los residuos de granallado, originados durante el tratamiento de limpieza superficial de las piezas tratadas principalmente en las actividades de construcción y reparación naval (15,9%).

Con respecto a su distribución geográfica, las principales industrias generadoras se localizan en las provincias de Sevilla y Cádiz. La fabricación metálica también está asociada con los puertos principales, ya sea por la conexión con la construcción naval (bahías de Cádiz y de Algeciras, ría de Huelva) o por la facilidad para recibir y enviar materias primas y productos acabados (Sevilla y Málaga), además de asociarse a centros urbanos de primer nivel (aglomeración de Sevilla, Córdoba y Jaén).

5.9.3. Aspectos destacables sobre los RINP.

En general, la situación actual de la generación y de la gestión de los RINP en Andalucía es la que se describe a continuación:

- En cuanto a la generación de RINP, es necesario incidir en la prevención en origen de este tipo de residuos, mediante la promoción de la implantación de las mejores técnicas disponibles en los distintos sectores industriales y el cambio hacia una economía circular para el máximo aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos.
- Es importante potenciar los canales de comunicación entre instalaciones industriales para la transferencia de subproductos y materias primas secundarias entre los distintos sectores productivos, para fomentar la simbiosis industrial entre los distintos sectores.
- Las obligaciones de registro e información a la Administración por parte de los productores de más de

1.000 toneladas/año de residuos no peligrosos introducidas por el Reglamento de Residuos de Andalucía, junto con la correspondiente al envío de la memoria anual por parte de los gestores de residuos no peligrosos, han permitido la mejora de los conocimientos sobre los tipos y cantidades de residuos generados y el destino de los mismos.

- Algunos materiales (escorias, cenizas, espumas cálcicas) se están empleando en las plantas cementeras como subproductos; sin embargo, la gestión de los RINP está polarizada hacia su depósito en vertedero.
- La capacidad de tratamiento existente en Andalucía es suficiente para absorber las cantidades de residuos producidos en el sector industrial, sobre todo teniendo en cuenta la reducción de dichas cantidades como consecuencia de la disminución de la actividad. Además, dada la capacidad de reciclaje de determinados materiales (papel, plástico, madera, metales...), las necesidades de infraestructuras para la gestión de los RINP podrían ser cubiertas mediante la adaptación de las existentes para RMNP.

5.10. Lodos de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales Urbanas.

La Directiva 91/271/CEE de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, exigía que, a partir del año 2005, la práctica totalidad de las aglomeraciones urbanas de la Unión Europea estuvieran dotadas de sistemas colectores adecuados, así como de estaciones depuradoras que sometan las aguas residuales a un tratamiento secundario previamente a su vertido a cauces públicos. Este marco legal ha supuesto un continuo incremento en la producción de lodos de depuración.

Como estos lodos se generan de manera continua, es preciso extraerlos con regularidad y gestionarlos posteriormente. Los métodos de gestión dependerán de las características de los efluentes depurados, lo que repercutirá en la composición de los fangos y determinará sus posibles usos posteriores.

Dentro de este capítulo, sólo se van a considerar los lodos procedentes de estaciones de depuración de aguas residuales urbanas (LER 190805).

Los lodos se recogen en las diferentes etapas del tratamiento de las aguas residuales. Su producción resulta de un proceso de acumulación consecutivo de tres fenómenos combinados:

- la producción de microorganismos,
- la acumulación de materias en suspensión minerales,
- la acumulación de materias orgánicas no biodegradables en las condiciones de trabajo.

El Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario incluye las siguientes definiciones:

- Lodos de depuración: los lodos residuales salidos de todo tipo de estaciones depuradoras de aguas residuales domésticas, urbanas o de aguas residuales de composición similar a las anteriormente citadas, así como los procedentes de fosas sépticas y de otras instalaciones de depuración similares utilizadas para

el tratamiento de aguas residuales.

- Lodos tratados: son los lodos de depuración tratados por una vía biológica, química o térmica, mediante almacenamiento a largo plazo o por cualquier otro procedimiento apropiado, de manera que se reduzca de forma significativa su poder de fermentación y los inconvenientes sanitarios de su utilización.

Según el artículo 3 del Reglamento de Residuos de Andalucía, los lodos residuales de depuración tienen la consideración de residuos no municipales.

El Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, constituye la normativa básica en materia de productos fertilizantes y considera la enmienda orgánica compost como un producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables recogidos separadamente, entre los cuales incluye el compostaje de los lodos de depuradora.

La Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario establece la información que deben proporcionar las instalaciones depuradoras de aguas residuales, las instalaciones de tratamiento de lodos y los gestores que realizan la aplicación en los suelos de los lodos de depuración tratados.

5.10.1. Generación de lodos de EDAR.

La cantidad total de lodos generados en la actividad del tratamiento de aguas residuales de origen doméstico en Andalucía en el año 2014 fue del orden de las 376.135 toneladas m.s.³ que representan el 3,0% de total de residuos no peligrosos generados en la Comunidad y el 84,4% de los residuos del grupo 1908. Si se asume una humedad media aproximada del 80%, la cantidad de lodos generados en Andalucía ascendería a unas 1.880.000 toneladas.

5.10.2. Gestión actual de los lodos.

En la actualidad, los destinos dados a los lodos de depuradora en Andalucía son los siguientes:

- Compostaje (R3): el compostaje es el proceso biológico aeróbico mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable permitiendo obtener «compost», que se usa como abono para la agricultura. Los lodos deben mantenerse a temperaturas altas para destruir los agentes patógenos. La presencia de metales pesados y otros contaminantes pueden limitar la utilidad del lodo compostado.
- Co-compostaje (R3): consiste en el compostaje conjunto de los biosólidos con otras fracciones orgánicas como son los residuos vegetales (de poda y jardín, residuos agrícolas, etc.), biosólidos industriales (por ejemplo, residuos compostables de industrias alimentarias) y fracciones orgánicas de los residuos municipales. Una vez producida la mezcla de las fracciones orgánicas con los lodos, se puede aplicar cualquiera de los procesos de compostaje.

³Materia seca.

- Digestión anaerobia (R3): en el proceso de digestión anaerobia, la materia orgánica contenida en el lodo es transformada en los gases metano y dióxido de carbono. El biogás producido puede ser recogido y utilizado como combustible. No obstante, el lodo final, de bajo contenido en organismos patógenos, precisa de algún tratamiento posterior vía compostaje, secado o algún otro.
- Aplicación directa en agricultura (R10): la aplicación directa de los lodos generados en el tratamiento de aguas consiste en la distribución de los lodos tratados sobre el terreno. En el caso de la aplicación directa de lodos procedentes de EDAR sobre cultivos agrícolas, esta operación está permitida y regulada por el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, y por la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario. Esta normativa enuncia que sólo podrán ser utilizados en la actividad agraria los lodos tratados. En Andalucía, existen varias empresas que gestionan los lodos de distintas depuradoras urbanas y realizan la aplicación directa de los mismos.
- Valorización energética de lodos (R1): el elevado contenido de los lodos en materia volátil, metales, carbono, hidrógeno, oxígeno, etc., hace que los mismos tengan un cierto poder calorífico, que los convierte en candidatos para ser valorizados desde el punto de vista energético.
- Vertedero (D5): no es frecuente el depósito de lodos de depuradora en vertederos, esta práctica es más habitual para los lodos de origen industrial. Actualmente, sólo los biosólidos producidos en las depuradoras de pequeños municipios son destinados a vertedero.

Respecto al destino de los lodos de EDAR urbanas generados en Andalucía, el 98,9% de los mismos fueron sometidos a operaciones finales de valorización, siendo el tratamiento más extendido la aplicación en suelos; en este sentido, 113.935 toneladas fueron destinadas a tratamientos biológicos (R3), principalmente compostaje y co-compostaje, se valorizaron energéticamente (R1) 1.410 toneladas y las 253.035 toneladas restantes se aplicaron en suelos (R10).

Entre las plantas de generación de biogás en Andalucía, además de las de instalaciones de aprovechamiento del biogás de vertedero operan las de producción de biogás por digestión anaerobia de lodos de EDAR. De estas últimas, algunas no están conectadas a red, autoconsumiendo la energía eléctrica generada en la propia depuradora.

5.10.3. Aspectos destacables sobre los lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas.

- En el ámbito de los lodos de EDAR, la prevención se refiere no sólo a minimizar las cantidades generadas, sino que incluye también la disminución de la contaminación presente en los mismos y la reducción de los impactos adversos sobre el medio ambiente. Es importante fomentar la prevención de la contaminación en origen, es decir, la disminución de la carga contaminante de las aguas residuales que llegan a las EDAR. Por otra parte, los tratamientos realizados a los lodos pueden incidir de forma significativa en la composición y cantidad de lodos tratados que deben ser objeto de gestión posterior.
- En la actualidad, las competencias en la gestión de lodos están compartidas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural; este último

organismo ha desarrollado, a través de sus centros de investigación, estudios y proyectos relacionados con la aplicación de lodos en agricultura.

- Los lodos tratados se pueden destinar a uso agrícola siempre que su contenido en metales pesados sea inferior a los límites establecidos en el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre. Por otra parte, el cumplimiento de los requisitos definidos en el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, para la enmienda orgánica compost obtenida a partir del tratamiento aeróbico de los lodos, implica el fin de la condición de residuo de los lodos compostados.
- La implantación de las disposiciones establecidas en la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre el envío de información sobre los tratamientos y el destino de los lodos de EDAR ha supuesto la agilización del proceso de validación de los datos de producción y gestión, así como la normalización y la mejora de los mecanismos para la transmisión de dichos datos; no obstante lo anterior, es necesario aumentar la vigilancia y el control del cumplimiento de las obligaciones de los productores de lodos y de las empresas que los gestionan.
- Sería aconsejable el estudio de otras alternativas de valorización de lodos, especialmente, en aquellas zonas en las que no existe un mercado capaz de absorber toda la producción. En este sentido, la valorización energética se muestra como una alternativa que permitiría adaptar la producción a las necesidades reales del mercado.
- Una opción interesante es el compostaje de estos lodos con restos de biomasa procedentes de podas de parques y jardines u otra biomasa forestal, por las características intrínsecas de estos residuos, que actúan como agente de abultamiento, aumentando la porosidad en el proceso de compostaje, facilitando el área de contacto del lodo con el oxígeno, con lo que se favorecen las reacciones aerobias, y el aporte de carbono durante la formación de compost.

5.11. Conclusiones de la evaluación parcial del Plan.

El Plan, en su capítulo 12. *Seguimiento, Control y Evaluación del Plan*, reconoce la necesidad objetiva que asiste a cualquier planificación de evaluar periódicamente su cumplimiento para detectar las posibles desviaciones y proceder a las adaptaciones pertinentes. Para que el seguimiento del Plan se realice en un marco que garantice la continua cooperación, participación y responsabilidad compartida de todos los agentes implicados en la producción y la gestión de los residuos no peligrosos, se crea la Comisión de Seguimiento del PDTRNPA. Asimismo, se realizarán dos evaluaciones parciales del cumplimiento de los objetivos marcados en el Plan, en 2012 y 2016, así como una evaluación final coincidiendo con la finalización del período de vigencia del mismo en 2019.

El objeto del presente apartado es presentar las conclusiones obtenidas tras la ejecución de la evaluación parcial del plan correspondiente al año 2016.

Ejecución de las medidas de actuación previstas en el Plan

Este Plan se estructuró en cuatro Programas de Actuación que definen objetivos específicos en los ámbitos de la prevención en la generación de los residuos, la gestión, el seguimiento y control de las obligaciones asociadas, así como la concienciación y la difusión de información entre todos los agentes afectados. Para el logro de los objetivos propuestos se establecieron un total de 172 medidas de actuación agrupadas en cada uno de los Programas; asimismo, el Plan tiene prevista la ampliación y mejora de la red de infraestructuras de gestión de residuos no peligrosos existente en la región con el objetivo final de optimizar los tratamientos actuales para garantizar el cumplimiento de la jerarquía en la gestión y el máximo aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos.

De manera anual y en el ámbito de la Comisión de Seguimiento del Plan, se efectúa una evaluación del grado de avance de las medidas del Plan en la que se, además de identificar el estado en el que se encuentra cada una de ellas, se destacan las principales actuaciones realizadas por parte de los agentes implicados en su puesta en marcha y desarrollo.

El resumen de la evaluación de las medidas a 31 de diciembre de 2015 es el siguiente:

Estado		Nº de medidas
Finalizadas	Medidas finalizadas.	28
En ejecución	Medidas en ejecución.	125
Pendientes	Medidas cuya ejecución no se ha iniciado a pesar de estar vigente el plazo de ejecución previsto.	10
No previstas	Medidas cuya ejecución no está prevista en el periodo de análisis del plan para el que se elabora el informe de seguimiento.	0
No evaluadas	Medidas cuya ejecución no está asignada a la Consejería con competencias en materia de medio ambiente o bien, de las que no se dispone de datos para su evaluación.	9
TOTAL		172

En la nueva redacción de los programas de actuación, además de considerar las directrices establecidas en el PEMAR y en el Programa Estatal de Prevención, se revisarán aquellas medidas cuya ejecución, a pesar de estar prevista en la fecha de la revisión del Plan, o bien no ha comenzado aún o no se han incorporado a los requisitos legales desarrollados con posterioridad a la aprobación del Plan, o bien, no se dispone de información para su evaluación, con el objetivo de considerar su reformulación o su eliminación del texto.

Con respecto a las infraestructuras previstas, se han construido todas las instalaciones para el tratamiento de los residuos municipales financiadas por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por lo que en la revisión del Plan únicamente se contemplarán los puntos limpios como infraestructuras pendientes de ejecución.

Grado de cumplimiento de los objetivos del Plan

Se ha realizado una evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos y su evolución desde la fecha de la aprobación del Plan, con los datos disponibles, desde la fecha de entrada en vigor del Plan hasta diciembre de 2015.

De dicha evaluación se concluye que se han cumplido el 35% de los objetivos, mientras que el 17% si bien no se han logrado aún, los indicadores muestran una tendencia favorable y hacia el objetivo. A fecha de la evaluación del Plan, aún no se cumple el 19% de los objetivos definidos, y un 2% muestra una evolución desfavorable. Además, existe un 24% de los objetivos cuyo cumplimiento no es evaluable al no disponerse de información por lo que sería necesaria una redefinición de los indicadores correspondientes. El 3% restante tiene un cumplimiento parcial.

PROGRAMA	Prevención	Gestión	Seguimiento y control	Concienciación, difusión y comunicación	TOTAL
Cumple	2	15	1	2	20
No cumple	3	8	0	0	11
Evolución favorable	1	6	2	1	10
Evolución desfavorable	0	1	0	0	1
No evaluable	7	5	0	2	14
Cumplimiento parcial	0	2	0	0	2
Total objetivos	13	37	3	5	58

NOTA:

- **Evolución favorable: aún no se ha alcanzado el objetivo, pero se está dentro del plazo establecido y la tendencia seguida es hacia el objetivo.**
- **Evolución favorable: aún se está dentro del plazo establecido para el logro del objetivo pero la tendencia seguida es contraria a la necesaria para alcanzar el objetivo.**
- **Cumplimiento parcial: un objetivo global se subdivide en varios objetivos parciales, de los cuales, algunos se cumplen y otros no.**

5.12. Evolución futura de los flujos de residuos en Andalucía.

Teniendo en cuenta la tendencia actual en cuanto a la generación de residuos no peligrosos en el territorio andaluz, descrita en los apartados anteriores del presente capítulo, así como la coyuntura económica, se prevé que en el próximo decenio las cifras se mantengan aproximadamente constantes.

Este apartado da cumplimiento al Anexo V de la Ley 22/2011, de 28 de julio, que define el contenido mínimo de los planes autonómicos de gestión de residuos, y que establece que dichos planes deberán incluir una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos.

La evolución futura de las diferentes corrientes de residuos dependerá de distintos parámetros según el flujo en estudio y va a estar fuertemente condicionada por las características demográficas y por el comportamiento de la actividad económica, y en especial, de los sectores con mayor incidencia en la generación de residuos en Andalucía: construcción, industrial, agricultura y servicios.

De acuerdo con el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020, en términos globales, la generación de residuos se va a mantener estable en la UE, pero algunos flujos específicos de residuos como los RCD o los lodos de EDAR siguen aumentando, así como otros residuos susceptibles de incrementar su generación en este período, debido fundamentalmente a cambios en las pautas del consumo de productos del sector de la alimentación.

Evolución demográfica

La población andaluza ha venido disminuyendo en los últimos años y, según las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), se puede estimar que esta evolución continuará en los próximos años, alcanzando un -0,3% en 2019 respecto a la de 2013.

De acuerdo con los datos del INE, en Andalucía la pérdida relativa de población en la década posterior a 2014 se concentrará en el tramo de edad entre 20 y 49 años, mientras que en la mitad superior de la pirámide poblacional se incrementará. De hecho, prácticamente todos los grupos de edad a partir de los 50 años experimentarían un crecimiento efectivo.

En cuanto al tamaño del hogar, el modelo andaluz continúa acercándose al de otros países de nuestro entorno europeo, aumentando el número de hogares y disminuyendo su tamaño en cuanto a miembros. De cara al año 2020, el tamaño medio del hogar podría situarse en torno a las 2,7 personas.

Evolución de los sectores económicos

Después de catorce años ininterrumpidos de crecimiento económico y expansión, la economía andaluza se ha desenvuelto desde 2007 en un contexto de crisis económica internacional. Con todo ello, en los seis años de crisis económica (2007-2013), la economía andaluza ha registrado un descenso acumulado del 7,9%. Una caída que, desde el punto de vista de los sectores productivos, ha afectado de manera especial a la industria y, sobre todo, a la construcción. Entre 2007 y 2013, el Valor Añadido Bruto generado por la construcción se ha reducido en términos reales prácticamente a la mitad (-46,3%) y el de la industria ha caído un 10,8%. Frente a ello, los sectores primarios y servicios han presentado un balance positivo de crecimiento en el mismo periodo.

Los sectores con elevado potencial de crecimiento en Andalucía son, entre otros, el aeroespacial, el naval (astilleros e industria auxiliar), las energías renovables, la biotecnología, las tecnologías de la información y la comunicación, y las industrias y servicios ambientales.

La presencia del turismo en Andalucía explica, en parte, que la generación de residuos sea un 10-15% superior a la media nacional. Se estima que el factor turismo supone un 10% de aumento de la generación per cápita sobre la media nacional. De cara al 2020, las previsiones de aumento de turismo y segundas residencias en Andalucía mantendrán dicho diferencial del 10-15% sobre la media nacional de generación de residuos.

En un escenario como el actual no resulta fácil realizar predicciones sobre el comportamiento de los diversos parámetros socioeconómicos a 2019. En anteriores periodos recesivos se ha observado que la recuperación del

sector industrial suele ser más lenta que su caída, mientras que el nivel de consumo de los hogares puede recuperarse a un ritmo similar al de su descenso. Según el Plan Económico de Andalucía 2014-2020, Estrategia para competitividad⁴, las previsiones macroeconómicas de Andalucía para el citado período son las siguientes:

- En los componentes de la demanda interna, el consumo tendrá una evolución favorable con crecimientos cada vez mayores, de media un 2,2%.
- Por último, la evolución del PIB y del empleo, así como el favorable comportamiento de la inversión, tendrán como resultado aumentos de la productividad en todos los años, siendo su crecimiento medio del 0,5% anual.

Teniendo en consideración la evolución estimada de los parámetros económicos y demográficos en Andalucía para los próximos años así como las políticas actuales en materia de prevención, se hace la siguiente previsión de la generación de residuos a lo largo de los años de vigencia del Plan. Se pretende estudiar dos escenarios distintos de evolución de la generación; el Escenario 1 muestra la evolución de la generación de los residuos sin adoptar el plan y el Escenario 2, adoptando el plan de residuos.

Escenario 1: Evolución de la generación sin adoptar el Plan

- Residuos municipales

En relación con los residuos municipales, la evolución en los últimos años muestra una disminución de la generación, la cual se puede explicar por la confluencia de dos factores; por un lado, una ligera disminución de la población total andaluza y, por otro, una reducción de la tasa de generación por habitante. Esta última puede asociarse a las políticas de prevención así como a la evolución de los parámetros económicos que influyen sobre la tasa de generación de residuos.

- Respecto al primer factor, la población, se prevé que mantenga su evolución con ligera tendencia a la baja en los próximos años.
- La generación de residuos municipales per cápita está claramente influenciada por la tasa de empleo y el poder adquisitivo de la población, ya que ambos factores influyen positivamente sobre el consumo, y como consecuencia, sobre la generación de residuos. Es un hecho que, a pesar de las políticas desarrolladas con el objeto de desvincular el crecimiento económico con la producción de residuos, sigue existiendo una fuerte relación entre el producto interior bruto (PIB) y la tasa de generación de residuos, de tal manera que las variaciones del primero coinciden con variaciones en el mismo sentido de la segunda.

Adicionalmente, cabe indicar que la evolución de la estructura poblacional prevista puede tener cierta influencia a la baja sobre la tasa de generación per cápita.

Por lo tanto, respecto a la fracción orgánica, se espera un aumento en su generación por cambios en las

⁴Acuerdo de 22 de julio de 2014, del consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Agenda por el empleo. Plan económico de Andalucía 2014-2020. estrategia para la competitividad (B.O.J.A. núm. 148, 31 de julio de 2014).

pautas de consumo sobrevenidas por la situación de recuperación económica que, previsiblemente, tendrá mayor influencia que la evolución poblacional.

Igualmente sucederá con los residuos de envases que, según el sistema colectivo Ecoembes, han experimentado a nivel nacional una evolución similar a la de la generalidad de los residuos no peligrosos en los últimos años, con un descenso sostenido de residuos de envases en torno al 4% anual. Ecoembes achaca esta evolución tanto a la coyuntura económica como a las medidas de prevención aplicadas.

Para otros residuos municipales (enseres y voluminosos, restos de poda, etc.) se prevé que experimenten una evolución semejante a los anteriores.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la tendencia descendente actual de la generación de residuos, así como la recuperación económica recientemente iniciada, se puede prever una evolución mantenida de la generación de residuos municipales que revertirá hacia un incremento en los próximos años imputable al capítulo de recuperación económica. Puesto que, al igual que tras otros periodos recesivos, el nivel de consumo de los hogares puede recuperarse a un ritmo similar a su descenso, se puede suponer que la generación de residuos municipales experimentará una evolución similar alcanzándose cotas de generación similares a las de los años previos a la presente Revisión de este Plan.

- Residuos de construcción y demolición

Como se ha indicado anteriormente, en el caso de los RCD, la información disponible ha mejorado en los últimos años, tanto en la cantidad de datos disponibles como en la calidad de los mismos. Tanto es así que, a pesar de la tendencia generalizada de la disminución en la producción de RCD por la profunda crisis del sector de la construcción, los datos de generación de residuos en Andalucía estimados a partir de la información disponible, proporcionada por productores y gestores relativa a los circuitos controlados de gestión de RCD, dan como resultado una tendencia creciente, evolución contraria a la realmente acontecida.

Según el informe Euroconstruct de junio de 2016, el sector de la construcción crecerá en los próximos años de tal forma que, tomando como base el año 2014, se puede prever un aumento de la actividad del orden del 10% al final de la década. Por ello, se estima un aumento equivalente de la generación de residuos de construcción y demolición para los próximos años.

- Residuos industriales no peligrosos

La actividad industrial se ha visto claramente disminuida en los últimos años debido a la situación económica con una reducción del Valor Añadido Bruto de sector en Andalucía entre 2007 y 2013 de un 11%, por lo que se podría deducir que la generación asociada a dicha actividad debería disminuir igualmente. Sin embargo, las estimaciones realizadas muestran una progresión oscilante en los últimos años. Dos son las razones fundamentales de este comportamiento:

- Por una parte, la información de partida disponible para la realización de las estimaciones, con el paso de los años, ha ido mejorando en cantidad y calidad y, por lo tanto, permite ir aumentando las cantidades de residuos industriales no peligrosos cuya producción y/o gestión son conocidas.
- Por otra parte, cabe considerar la evolución de la producción estimada de los residuos correspondientes

al grupo LER 10, que constituye el grupo mayoritario entre los residuos industriales (con una proporción entre un 50% y un 60% del total estimado). La generación estimada de este grupo de residuos ha sufrido importantes oscilaciones a lo largo de los años debido, fundamentalmente, a que estos pueden tener la consideración de residuos o bien, de subproductos para su aprovechamiento en otras industrias.

De acuerdo con lo anterior, se puede deducir la dificultad para estimar una evolución en la generación de los residuos industriales no peligrosos en Andalucía; no obstante, puesto que se puede suponer que la recuperación en el sector industrial será más lenta que la de la economía, tal y como ha sucedido en otras crisis económicas, se tomará como hipótesis un mantenimiento de la generación de residuos industriales no peligrosos con respecto al año 2014.

- Otros residuos no peligrosos

La generación del resto de residuos no peligrosos ha sufrido un descenso generalizado, debido fundamentalmente a la influencia que la situación económica acontecida en los últimos años ha tenido sobre el consumo y sobre la actividad de ciertos sectores. Dada la influencia de diferentes factores, que afectan de forma contraria sobre la generación de estos residuos, se supondrá una generación estable a corto plazo.

- Resulta difícil estimar la generación futura de residuos como pilas y acumuladores, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, neumáticos al final de su vida útil, etc. ya que, por un lado, se puede prever un ligero aumento del consumo gracias a las previsiones económicas actuales y, por otro, las actuaciones relacionadas con la puesta en el mercado de productos y materiales más duraderos y la implantación de los mercados de productos de segunda mano y reutilizados, entre otras, pueden tener efectos contrapuestos.
- La generación de NFU está claramente relacionada con el parque automovilístico, el cual se ve fuertemente influenciado por la situación económica de cada momento.

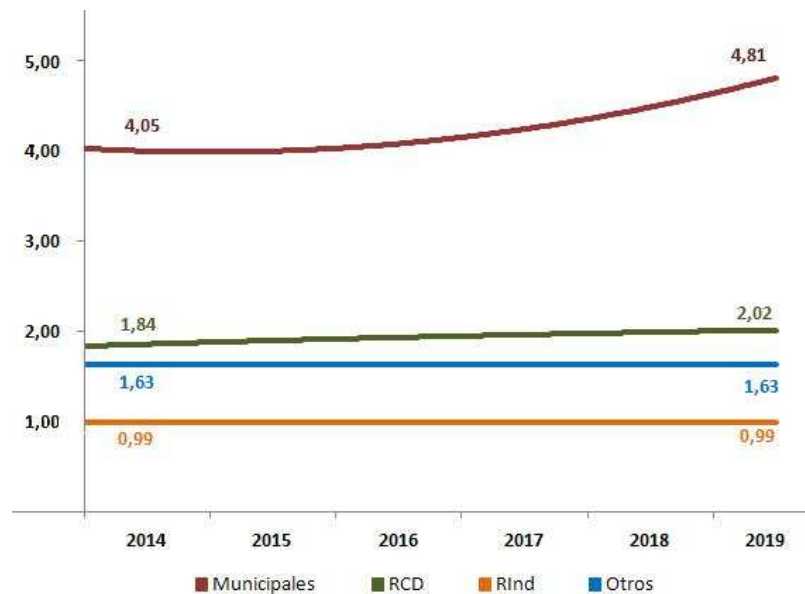
Tras un periodo recesivo, la venta de automóviles ha comenzado una tendencia ascendente una vez iniciada la recuperación económica. No obstante, este hecho apenas ha repercutido aún sobre el parque de vehículos existente. Aunque se puede estar iniciando un cambio en la tendencia debido, sobre todo, al aumento de la sustitución de los neumáticos del parque existente, no se prevé que esta tendencia sea importante a corto plazo, sobre todo si se tienen en cuenta los logros técnicos que mejoran la durabilidad de los neumáticos o el incremento de las tasas de reutilización.

- En los últimos años, los operadores de las estaciones depuradoras de aguas residuales han venido introduciendo tratamientos que disminuyen la cantidad de lodos resultantes, así como tratamientos que mejoran la higienización y estabilización de los lodos producidos, con lo que se reducen los impactos asociados a la gestión de este tipo de residuos, especialmente los relacionados con la aplicación en suelos de los lodos. Las cantidades generadas dependerán de la capacidad de tratamiento de las EDARs que se implanten. Es de suponer que, a corto plazo, se pueda producir un ligero aumento en la generación de lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas.

- La evolución de las cantidades de residuos procedentes del sector agrícola pasan por la propia evolución de del sector. Una posible disminución de la actividad agrícola tendrá como consecuencia una reducción de la generación estimada de residuos, la cual, puede verse compensada por la mejora del conocimiento de los residuos generados en contrapartida con los que actualmente se gestionan fuera de los canales autorizados.

Teniendo en cuenta todo lo descrito, en la gráfica siguiente se presenta la evolución de la generación de residuos no peligrosos en los próximos años.

Figura 1. Evolución estimada de la generación de residuos no peligrosos sin adoptar las medidas del Plan



Escenario 2: Evolución de la generación adoptando el Plan

El Escenario 2 propuesto consiste en una estimación de la evolución que seguiría la generación de residuos no peligrosos en caso de implantar las medidas y propuestas descritas en el Plan, con el que se pretende cumplir con el objetivo de reducción establecido por la Directiva Marco de Residuos, esto es, una reducción de los residuos de un 10% respecto a los generados en 2010.

Dicho objetivo implica pasar de una generación de 7,8 millones de toneladas en 2010 a 7,1 millones de toneladas en el año 2019, teniendo en cuenta que en el año 2014 (año base del diagnóstico de la presente Revisión del Plan) se produjeron un total de 9,0 millones de toneladas de residuos no peligrosos.

TRES.- Se modifican los apartados 7 «PROGRAMA DE PREVENCIÓN», 8 «PROGRAMA DE GESTIÓN, 9 «PROGRAMA

DE SEGUIMIENTO Y CONTROL», 10 «PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN, DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN» y 11 «INDICADORES» quedando redactados como sigue:

7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN

La filosofía de las medidas de prevención se basa en la implicación de todos los agentes sociales y económicos que pueden influir en la reducción de dicha generación, a través de cambios en sus comportamientos y hábitos.

El objetivo final es la minimización de la generación de residuos no peligrosos, invirtiendo la tendencia actual de crecimiento de generación de residuos por habitante y año, en consonancia con las líneas del VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente y el Programa Estatal de Prevención de Residuos (2014-2020).

La Directiva Marco de Residuos y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados consideran la prevención de la generación de residuos como la primera de las opciones de la jerarquía de residuos (seguida de la preparación para la reutilización, concepto también relacionado con la prevención de residuos) y establecen la obligación para las Comunidades Autónomas de elaborar Programas de Prevención de residuos en su ámbito territorial. Concretamente, se fija como plazo el 12 de diciembre de 2013 para que las administraciones públicas, en los respectivos ámbitos competenciales, aprueben sus programas de prevención.

Los programas de prevención establecerán los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, y se describirán las medidas de prevención existentes. Con objeto de facilitar esta tarea, la Ley 22/2011 destina su Anexo IV a recoger ejemplos de medidas de prevención en la generación de residuos para que sean tomadas en consideración como referencia. En el Apéndice 3 se recogen las medidas de prevención mencionadas en dicho anexo que se han tomado como base para la constitución del Programa de Prevención del Plan.

Mientras que la recogida selectiva y la valorización material o energética de los residuos son aspectos clave en cualquier sistema de gestión sostenible, las líneas de actuación de este programa inciden en la prevención en las etapas precedentes a la recogida selectiva, para lo cual, se establecen medidas que pueden tener un efecto sobre el consumo y el procesado de materias primas, el diseño de productos, el transporte y distribución, la compra y utilización por parte de las usuarias y los usuarios o la reutilización.

Todas las medidas contempladas en este Programa tendrán en cuenta que los costes asociados a su implementación sean adecuados y no excesivos, que su impacto económico sobre la ciudadanía sea lo más preciso y limitado posible y que su desarrollo permita a las entidades responsables de su implantación estimar y prever las necesidades financieras que han de asumir para lograr los objetivos propuestos.

El presente Programa da cumplimiento a la obligación de la Junta de Andalucía de disponer de un Programa de Prevención de Residuos, y considera como de especial relevancia las áreas prioritarias de actividad del Programa Estatal de Prevención de Residuos (2014-2020):

Desperdicio alimentario	Construcción y demolición	Envases
-------------------------	---------------------------	---------

Productos de «usar y tirar»	Industria química	Neumáticos
Pilas y acumuladores	Aparatos eléctricos y electrónicos	Muebles, juguetes, libros y textiles

Tanto en el Programa de Prevención como en el Programa de Gestión, en las medidas tendentes a la puesta en el mercado de productos reutilizados o procedentes del reciclado de residuos, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

La presente Revisión tiene en cuenta, por tanto, los resultados de la evaluación parcial del cumplimiento de los objetivos del Plan según lo previsto en el capítulo 12 de este Plan, y los ejemplos de medidas de prevención del Anexo IV de la Ley 22/2011 que se han tomado como referencia (Apéndice 3).

7.1. Análisis de las medidas de prevención existentes.

En relación con la obligación de describir las medidas de prevención existentes, a continuación se enumeran las actuaciones e instrumentos en materia de prevención que se vienen desarrollando en la Comunidad Autónoma andaluza, agrupadas en los conjuntos de medidas previstas en el anexo IV de la Ley de Residuos:

1. Condiciones marco de la generación de residuos

- Reglamento de Residuos de Andalucía (Decreto 73/2012, de 20 de marzo):

Capítulo III. Minimización de la producción de residuos:

- Planes de minimización de residuos (artículos 19 y 20): el Reglamento establece, para los productores de más de 1.000 toneladas anuales de residuos no peligrosos, la obligación de elaborar planes cuatrienales de minimización de residuos y de cumplir con los objetivos que en ellos se establezcan. El contenido mínimo de los planes se define en el Anexo XVI del Reglamento. Los objetivos establecidos en los planes de minimización tendrán que ser coherentes con los objetivos sectoriales que se establezcan en la planificación autonómica y estatal de prevención y gestión de residuos. La vigencia de estas obligaciones se hizo efectiva en mayo de 2013, esto es, un año después de la entrada en vigor del Reglamento.
- Oficina Técnica de Prevención y Reciclado (artículo 22): se constituye para fomentar, por parte de la Administración de la Junta de Andalucía, la prevención de la generación de residuos y la adecuada gestión de aquellos que inevitablemente se produzcan. Entre otras, la oficina desarrollará las siguientes funciones:
 1. Formar, informar, asesorar y coordinar a las empresas para el desarrollo y planificación de actividades de prevención y minimización de la producción de residuos, así como en la adecuada gestión de éstos.

2. Fomentar el intercambio de experiencias y buenas prácticas de prevención y gestión de residuos y subproductos entre las empresas, en los ámbitos autonómico, estatal e internacional.
3. Dinamizar el desarrollo tecnológico en materia de residuos, sobre todo en lo referente a las mejores técnicas disponibles.
4. Promover canales de información entre los agentes económicos y sociales implicados, la ciudadanía y la Administración pública que permitan impulsar la constitución de instrumentos flexibles de participación y colaboración en materia de residuos.

Se dedica la Sección 1ª del Capítulo IV a la prevención. En el artículo 51, se dispone que cumpliendo la jerarquía de gestión de residuos, la Consejería competente en materia de medio ambiente y las administraciones locales deberán coordinar sus actuaciones para promover conjuntamente la prevención en la generación de residuos y la reducción de su peligrosidad. En este sentido, las administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, y todos los agentes sociales y económicos implicados en la generación de los residuos fomentarán el cumplimiento de los objetivos de prevención que se definan en los diferentes planes de residuos de ámbito autonómico, provincial y local.

- Programa de prevención del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (2012-2020):
 - Línea 3: Introducir las políticas integradas de producto, el ecodiseño y el análisis del ciclo de vida en el ámbito de la prevención, como herramientas para reducir la peligrosidad de los residuos o facilitar su gestión posterior.

Medida 9. Realización de estudios y análisis de ciclo de vida centrados en la prevención para aquellos productos con mayor incidencia en la generación de residuos peligrosos.
 - Línea 4: Reforzar e impulsar el enfoque de la prevención de residuos a través de la minimización, el uso de las mejores técnicas disponibles y la reutilización.

Medida 10. En el marco de actuaciones de la Oficina Técnica de Prevención y Reciclado, puesta en marcha de un servicio de asesoramiento a las empresas para el desarrollo y planificación de actividades de prevención y minimización de la producción de residuos peligrosos así como para la implantación de mejores tecnologías disponibles. Incentivos a la minimización.

Medida 11. Continuar con el programa de los Comités Sectoriales de Minimización iniciado en el plan anterior.
 - Línea 5: Establecer criterios de implantación de valores de referencia y alternativas tecnológicas.

Medida 12. Actualización del inventario de residuos peligrosos de Andalucía y cálculo de factores sectoriales de generación para establecer valores de referencia en materia de prevención y minimización de residuos peligrosos aplicables por la Consejería de Medio Ambiente.

Medida 13. Desarrollo del Listado de Tecnologías Limpias de Andalucía.

- Plan de Medio Ambiente de Andalucía (PAMA): establece como estrategias a seguir «la sensibilización y concienciación ciudadana sobre la necesidad de reducir la generación de residuos y su separación en origen», así como «el fomento de la reducción en origen, la reutilización y el reciclado de los residuos tanto en usos domésticos como en productivos».
- Programa de Incentivos para el Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial en Andalucía (2008-2014) de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo: tiene como objetivo fundamental apoyar los proyectos y actuaciones de empresas que introduzcan elementos innovadores en su trabajo y favorezcan la creación de nuevas empresas, así como los proyectos empresariales que coadyuven a la creación de riqueza y a la convergencia económica con el resto de las regiones españolas y de la Unión Europea. Los beneficiarios de los incentivos son las empresas, especialmente las PYMES preferentemente del sector industrial y servicios de apoyo a la industria, que vayan a realizar un proyecto en Andalucía.

Entre los criterios para la valoración de los proyectos, se evalúan aquellos aspectos relacionados con la ecoinnovación, es decir, se valoran la mejoras en los nuevos o mejorados procesos y/o productos que contribuyan al desarrollo sostenible, utilicen procesos más limpios y eficientes, reduzcan el impacto ambiental, sustituyan materiales o cualquier otra contribución dirigida a prevenir, limitar, corregir o reducir al mínimo o el daño ambiental así como otros problemas asociados a los residuos, el ruido y la protección de ecosistemas.

2. Medidas relativas a la fase de diseño, producción y distribución

- El Reglamento de Residuos de Andalucía dedica un artículo específico (artículo 87) a la priorización del empleo de materiales reciclados en las obras promovidas por las administraciones públicas, en el cual se contempla:
 1. El uso de productos procedentes de la valorización de RCD siempre que existan materiales adecuados, para aquellas obras promovidas por la Administración de la Junta de Andalucía.
 2. El fomento del empleo de dichos productos, en las obras promovidas por las demás administraciones públicas.
 3. La inclusión de criterios de valoración que favorezcan el empleo de productos procedentes de la valorización de RCD o la consideración de alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos, en la adjudicación de contratos cuya ejecución pueda tener un impacto significativo en el medio ambiente.
- La Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía ha publicado las recomendaciones para la redacción de pliegos para el uso de materiales reciclados de RCD, documento elaborado con los datos aportados por dos proyectos de investigación llevados a cabo en las provincias de Málaga y Sevilla y en los que han participado la administración pública y empresas privadas. Dichas recomendaciones, que se han redactado según los resultados de los trabajos efectuados durante la ejecución de dos convenios integrados de investigación firmados por GIASA con empresas del sector de la construcción y recicladores de RCD, van dirigidas a Ayuntamientos, Diputaciones y promotores privados.
- Los planes empresariales de prevención desarrollados en el ámbito de la responsabilidad ampliada del

productor incorporan diversas medidas encaminadas al ecodiseño de los productos puestos en el mercado.

- Desde la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, se vienen impulsando los instrumentos voluntarios para la mejora ambiental que, al margen de las obligaciones legales derivadas de la normativa vigente, buscan hacer de la sociedad andaluza una sociedad más concienciada e implicada en la valoración y protección del medio ambiente. En esta Comunidad Autónoma se desarrollan los siguientes instrumentos voluntarios para la mejora ambiental, definidos en el Título V de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental:
 - Acuerdos voluntarios: estos acuerdos están basados en el compromiso y esfuerzo de asociaciones, empresas o particulares, en el marco del uso eficiente de los recursos y el respeto al medio ambiente.
 - Controles voluntarios: la adopción voluntaria, por parte de las empresas, de medidas de carácter ambiental es uno de los objetivos de la Junta de Andalucía. Así, se incentiva la implantación de sistemas que mejoren el comportamiento ambiental sin afectar al rendimiento productivo. Aquí se encuadran los siguientes instrumentos:
 - Etiqueta ecológica de la Unión Europea.
 - Sistema de gestión medioambiental regulado por las normas técnicas internacionales ISO o UNE
 - Sistema Comunitario de Gestión y Auditorías Ambientales EMAS.
 - Distintivo de calidad ambiental: el Distintivo de Calidad Ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía fue creado al amparo de la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (artículos 115 al 118) y desarrollado por el Decreto 22/2010, de 2 de febrero, por el que se regula el distintivo de Calidad Ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía. Este distintivo ofrece a las personas consumidoras y usuarias información objetiva y fiable sobre la adopción, por las empresas distinguidas, de criterios y medidas de gestión capaces de controlar y minimizar los efectos ambientales que causan sus procesos productivos. Además, brinda información sobre la contribución de la empresa al logro de objetivos de desarrollo sostenible, así como sobre la calidad de los productos y servicios que ponen en el mercado, en relación con su interacción en el medio ambiente. Estas empresas persiguen la excelencia ambiental, superando en todo caso los estándares de calidad establecidos por la legislación vigente.

Con la concesión de este Distintivo se persigue:

- La reducción de impactos ambientales.
- El fomento de la inversión en actividades de promoción, diseño, producción, comercialización, uso y consumo eficiente de aquellos productos y servicios que favorezcan la reducción de vertidos y emisiones.
- La minimización en la generación de residuos o, en su caso, potenciar su reutilización o reciclaje así como la recuperación de los posibles subproductos, materias y sustancias contenidos en los residuos o que sean producidos con ellos y que comporten un ahorro de recursos, especialmente de agua y energía.

- El estímulo al uso y desarrollo de tecnologías limpias.

3. Medidas relativas a la fase de consumo y uso

- En relación con el uso responsable del papel y desmaterialización de la información, la Junta de Andalucía ha puesto en marcha el proyecto «Ecoedición» destinado a fomentar la aplicación de criterios de sostenibilidad y buenas prácticas en la producción editorial de la Administración autonómica. Esta iniciativa es pionera en el ámbito editorial de las instituciones públicas y tiene como objetivo propiciar la contratación pública sostenible con empresas forestales y de papel, artes gráficas y editoriales. Para ello, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha elaborado una serie de recomendaciones técnicas y criterios de sostenibilidad para todo el ciclo de vida de una publicación, desde su origen en la elección de las materias primas empleadas en su fabricación hasta su comercialización, incluyendo también otras fases como el diseño, producción y distribución.

El objetivo último del proyecto es desarrollar un sistema alternativo de producción y de consumo de productos editoriales que evite y mitigue su impacto ambiental, reduciendo así la tala de árboles y la disminución de superficies forestales, la emisión de gases de efecto invernadero, consumos excesivos de agua y energía o la generación de vertidos y residuos durante su proceso de producción.

- La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha redactado un Manual de compras verdes en la Administración y en la empresa andaluza, actualmente en fase borrador, que tiene como objetivo final fomentar la compra y contratación de productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente, dando a conocer a las administraciones y empresas públicas y privadas de Andalucía un concepto empresarial innovador y fundamental para nuestro futuro, que a través de recursos útiles y fáciles de poner en marcha, consiga implantar en nuestro tejido empresarial una sistemática apropiada, encaminada a poner las bases para afrontar con garantías el gran reto con que nos enfrentamos en la actualidad: aumentar la producción y la rentabilidad previniendo el agotamiento de los recursos.
- En relación con las obras de titularidad pública, los proyectos desarrollados por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA) incorporan medidas de aplicación para las operaciones de reutilización, valoración «in situ», reutilización y reciclaje, desarrollando el cumplimiento del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de residuos de Andalucía. Entre otras medidas, los proyectos contemplan la sustitución de materiales naturales por aquellos procedentes del reciclado de RCD según las Recomendaciones para la Redacción de Pliegos de especificaciones técnicas para el uso de materiales reciclados de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), Edición 1 de abril de 2010 de Gestión de Infraestructuras de Andalucía.
- En el ámbito de la prevención y control integrado de la contaminación (Ley IPPC), la implantación de las MTD se está realizando de conformidad con la transposición de la Directiva de Emisiones Industriales para las autorizaciones ambientales integradas.
- La Cátedra RELEC de la Universidad de Cádiz trabaja desde hace más de una década en el impacto ambiental de los aparatos eléctricos y electrónicos y viene reuniendo en ese tiempo en las jornadas RELEC a todos los agentes del sector del reciclaje, desde administraciones regionales y autonómicas a fabricantes, sistemas de gestión, organizaciones medioambientales, centros tecnológicos, universidades, etc. El 14 y 15

de junio de 2012 se celebraron en Sevilla las primeras jornadas RELEC de Preparación para la Reutilización.

- Con respecto a la aplicación de instrumentos económicos, se han creado en Andalucía los siguientes impuestos ecológicos:
 - Impuesto a las bolsas de plástico comerciales de un solo uso. Decreto-Ley 4/2010, de 6 de Julio, en el que se establece el impuesto sobre las bolsas de plástico de un solo uso en Andalucía.
 - Impuesto al depósito de residuos peligrosos en vertedero (Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas).
- La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP), Ecoembes y Ecovidrio, colaboran para promover y fomentar la prevención, recogida selectiva, recuperación y reciclado de residuos municipales mediante la organización de campañas de sensibilización. El Programa RECAPACICLA, puesto en marcha en el curso 2011-2012, contempla el diseño y puesta en práctica de programas de educación ambiental sobre reciclaje dirigidos a tres sectores sociales tan importantes como la comunidad educativa, la comunidad universitaria y la población mayor andaluza. Sus objetivos son informar, implicar y concienciar a la comunidad educativa sobre la disminución de la generación de todo tipo de residuos, y en especial de envases y vidrios, así como en su adecuada separación en origen y reflexionar sobre las implicaciones ambientales del consumo.
- La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la FAMP y los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor de AEE, también colaboran para promover y fomentar la recogida, reutilización y reciclado de los RAEE, mediante la organización de campañas de sensibilización.

7.2. Medidas horizontales de prevención.

Las medidas horizontales son aquellas a aplicar a todos los residuos contemplados en el ámbito del Plan. Dichas medidas se relacionan a continuación:

Objetivo 1.1. Para el año 2019, reducción de la cantidad de los residuos no peligrosos generados en Andalucía un 9% respecto de los generados en 2010.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 1	Las Administraciones Locales y los productores de residuos deberán implantar programas de prevención de la generación de los residuos producidos en sus actividades. A tal efecto, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio redactará previamente un manual de directrices básicas, que podrán servir de referencia también en otros ámbitos.	Administraciones locales Empresas CMAyOT
Medida 2	Impulso a los programas de I+D+i que establezcan una línea en materia de prevención de residuos y optimización en el uso de los recursos.	Agencia de Innovación y

		Desarrollo de Andalucía (IDEA)
Medida 3	Priorización, en los Pliegos de prescripciones técnicas de las obras de iniciativa pública, del empleo de materiales obtenidos del reciclado de residuos o bonificación de su empleo en las valoraciones de concursos públicos. Las empresas adjudicatarias habrán de comunicar a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio el uso de dichos materiales.	Junta de Andalucía
Medida 4	Creación de una Oficina Autónoma de minimización de residuos y fomento del uso de materiales reciclados por parte de las empresas y la ciudadanía, e impulso a la creación de mercados de segunda mano.	CMAYOT
Medida 5	Impulso del análisis de ciclo de vida y el ecodiseño de los productos generadores de residuos.	CMAYOT Empresas

7.3. Residuos Municipales No Peligrosos (RMNP)

Objetivo 1.2. Minimizar la cantidad y los impactos ambientales de los materiales utilizados en los envases.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 6	Adopción de acuerdos voluntarios con los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (SRAP) y las empresas fabricantes al objeto de promover el ecodiseño en los envases.	SRAP Empresas
Medida 7	Impulso de la I+D+i de ecodiseño de envases y uso de nuevos materiales para mejorar su reciclabilidad.	SRAP
Medida 8	Realización de estudios sobre la reducción del sobreenvasado de los productos puestos en el mercado. Los resultados obtenidos en los estudios podrían aplicarse mediante la adopción de acuerdos voluntarios con las empresas envasadoras.	SRAP Empresas

Objetivo 1.3. Reducción de las toneladas de residuos de envases generadas respecto al año 2008:		
- En 2012, un 4%		
- En 2015, un 5%		
- En 2019, un 6%		
Medidas de actuación		Organismo responsable

Medida 9	Fomento de la firma de acuerdos voluntarios y otras actuaciones para incrementar la venta de productos y alimentos a granel, promoción del uso de los envases reutilizables y recargables, especialmente los industriales y comerciales, y reducir la utilización de envases de un solo uso: bolsas reutilizables por parte de los comercios minoristas y grandes superficies minoristas; envases de vidrio (canal HORECA) y otros materiales (plásticos, metálicos). Realización de experiencias piloto de implantación de SDDR para envases reutilizables en el ámbito local.	CMAyOT AALL SRAP Empresas
Medida 10	Seguimiento de la implantación de las medidas establecidas en los Planes Empresariales de Prevención de Residuos de Envases.	CMAyOT
Medida 11	Desarrollo e implantación de herramientas de benchmarking que permitan evaluar comparativamente los diferentes envases disponibles en el mercado y ayudar a las empresas a tomar decisiones en materia de prevención de los envases.	SRAP Empresas
Medida 12	Inclusión de condicionantes en las compras públicas que impulsen la reducción de envases y el uso de envases reutilizables.	Junta de Andalucía AALL

Objetivo 1.4. Para las bolsas comerciales de un solo uso:
 - Disminución del 50% respecto a las producidas en 2008, a partir del año 2010.
 - Se establece el siguiente calendario de sustitución de bolsas comerciales de un solo uso de plástico no biodegradable respecto al año 2007: antes de 2013 disminución del 60%; y antes de 2016 disminución del 90%.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 13	Firma de acuerdos con comercios minoristas y grandes superficies minoristas con el fin de implantar sistemas para la reducción del reparto de bolsas gratuitas de un solo uso. Los acuerdos podrán contemplar, entre otras medidas, la distribución o venta de bolsas reutilizables (de otros materiales: tela, lona, etc.).	AALL Comercios minoristas
Medida 14	Establecimiento de un impuesto al consumo de bolsas de plástico de un solo uso. Impulso de las medidas que favorezcan la reducción del uso de bolsas fabricadas con materiales no biodegradables, especialmente, aquellas actuaciones encaminadas a la investigación en nuevos materiales biodegradables que no dificulten el tratamiento de los residuos orgánicos en las plantas de recuperación y compostaje y a garantizar que el destino de las bolsas fabricadas con estos materiales son dichas plantas.	Empresas AALL CMAyOT Consejería de Hacienda y Administración Pública

Objetivo 1.5. Mejorar los niveles de reutilización de los residuos municipales (especialmente, de los muebles, juguetes, libros y textiles) y fomentar el uso de productos reutilizables en sustitución de los productos «de usar y tirar».

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 15	Fomento de aquellas iniciativas tendentes a la reutilización de determinados productos desechados por la ciudadanía (ropa, juguetes, libros de texto y lectura, AEE, muebles, etc.) antes de que se conviertan en residuos. En particular, las relacionadas con la economía social. En este sentido, los Entes Locales promoverán acuerdos de colaboración y facilitarán dichas iniciativas. Definición de canales de recogida para dichos productos, por ejemplo, puerta a puerta, instalación de dispositivos (contenedores, cajas) en las comunidades, etc. Promoción del establecimiento de tiendas dedicadas a la reparación y los arreglos y a la venta de segunda mano.	AALL Empresas
Medida 16	Promoción de experiencias piloto al objeto de sustituir los productos de corta duración por otros más duraderos.	CMAyOT AALL

Objetivo 1.6. Reducción de la cantidad de desperdicios alimentarios y los residuos derivados del consumo de productos de «usar y tirar» generados en Andalucía.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 17	Colaboración y promoción de la Estrategia «Más alimento, menos desperdicio» puesta en marcha por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.	CMAyOT
Medida 18	Desarrollo de un Programa andaluz para la reducción del desperdicio alimentario. Los entes locales, en el ámbito de sus competencias, elaborarán programas locales para la reducción de este tipo de residuos.	Junta de Andalucía AALL
Medida 19	Impulso a los proyectos de I+D+i orientados a la reducción del desperdicio alimentario en la cadena alimentaria. Apoyo a las empresas en materia de prevención para modificar sus procesos productivos, su logística y venta para reducir el desperdicio alimentario.	Junta de Andalucía Empresas
Medida 20	Suscripción de acuerdos voluntarios con 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.	CMAyOT AALL Empresas

7.4. Residuos de Pilas y Acumuladores No Peligrosos.

Objetivo 1.7. Prevención de la generación y los impactos ambientales de los residuos de pilas y acumuladores.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 21	Fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores de mejor rendimiento desde el punto de vista medioambiental, tanto en la fase de producción y durante su vida útil, como en su gestión posterior como residuo. Promoción del uso de pilas y baterías recargables, y de sistemas que faciliten la extracción y reposición de las baterías de determinados aparatos, permitiendo la continuidad en el servicio de los mismos sin que, por motivos de imposibilidad de extracción, tengan que convertirse prematuramente en residuos.	SRAP Empresas
Medida 22	Impulso de proyectos de I+D+i orientados a alargar la vida útil de las pilas y acumuladores, así como a reducir el impacto ambiental de los residuos generados.	SRAP

7.5. Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

Objetivo 1.8. Impulso de la prevención y la minimización de la generación de RAEE.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 23	Adopción de acuerdos voluntarios con los sistemas de responsabilidad ampliada del productor y las empresas fabricantes al objeto de promover el ecodiseño de los AEE y prolongar su vida útil.	CMAyOT SRAP Empresas
Medida 24	Realización de estudios técnicos sobre alternativas de reutilización de los AEE. Entre otras opciones, los estudios contemplarían la reutilización de aquellos componentes de los RAEE que puedan emplearse como recambios o piezas de repuesto. Asimismo, se estudiarán las vías de colaboración con entidades de cooperación al desarrollo para compartir los materiales y equipos de utilidad.	SRAP Empresas
Medida 25	Implantación de medidas para el fomento de la reutilización de aparatos eléctricos y electrónicos. Elaboración de manuales de reutilización de AEE. Creación de redes de comunicación para regular la oferta y demanda, fundamentalmente, en el caso de los equipos informáticos. Establecimiento de redes de recogida, establecimientos de reparación y tiendas de segunda mano de AEE usados con vistas a su reutilización. Desarrollo de instrumentos para garantizar la calidad de los AEE de segunda mano (garantías, certificados,...).	CMAyOT SRAP Empresas
Medida 26	Fomento de la firma de Acuerdos voluntarios con asociaciones e instituciones sin ánimo de lucro para la reutilización de AEE. Aprovechamiento de los AEE sustituidos en las empresas (por ejemplo, en el caso de la renovación periódica de equipos informáticos, en muchos casos, en cantidades	CMAyOT AALL SRAP Empresas

	elevadas y buenas condiciones de funcionamiento).	
--	---	--

7.6. Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

Objetivo 1.9. Prevención en origen de la generación de RCD.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 27	Elaboración y publicación de Guías prácticas para la prevención de residuos de construcción y demolición en obras, en coordinación con los sectores económicos y sociales afectados y las personas expertas en la materia (tecnólogos, universidades, etc.). Estas Guías servirían de manual para la elaboración del apartado dedicado a las medidas de prevención de los estudios de gestión de RCD para el caso de las obras mayores.	CMAyOT Empresas
Medida 28	Desarrollo de programas de formación a profesionales del sector de la construcción en materia de prevención y reutilización de materiales en las actividades de construcción y demolición.	CMAyOT
Medida 29	Suscripción de acuerdos voluntarios con el sector de la construcción, destinados al establecimiento de buenas prácticas en materia de prevención.	CMAyOT
Medida 30	Propuesta de aplicación de un baremo de puntuación en la evaluación de las ofertas en el que se valore el empleo de material reciclado y la minimización en la generación de RCD. Inclusión de la tasa de generación de residuos en los proyectos y obras promovidos por las Administraciones Públicas para que pueda ser considerada la prevención como criterio de valoración en la contratación y su verificación posterior.	CMAyOT AALL

7.7. Neumáticos al final de su vida útil (NFU).

Objetivo 1.10. Reducción de la generación de neumáticos al final de su vida útil.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 31	Fomento de los proyectos de I+D+i destinados al aumento de la vida útil de los neumáticos.	SARP
Medida 32	Promoción del uso de neumáticos de segunda mano o recauchutados, siempre que se garantice la calidad y la seguridad.	CMAyOT

7.8. Residuos Agrícolas no Peligrosos (RANP).

Objetivo 1.11. Reducción de la cantidad de los residuos agrícolas generados, con respecto a los producidos en 2008: - 2% en 2012. - 3% en 2015. - 5% en 2019.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 33	Estudio de la implantación de las mejores técnicas disponibles (MTD) en las explotaciones agrícolas, con objeto de reducir la generación de residuos. Elaboración de manuales para la implantación de las MTD y difusión de dichos manuales.	CMAyOT Empresas
Medida 34	Impulso a la investigación de nuevos métodos de cultivo que produzcan menos residuos o empleen materiales menos problemáticos desde el punto de vista de la gestión posterior. Realización de experiencias piloto para comprobar los resultados de los estudios de investigación. Fomento del uso de plásticos de larga duración.	Agencia IDEA CMAyOT IFAPA
Medida 35	Apoyo a la adquisición de equipamientos por parte de las explotaciones agrícolas para la mejora de la gestión de residuos vegetales en las propias fincas.	CMAyOT
Medida 36	Elaboración de una estrategia de gestión de los restos vegetales en la horticultura para avanzar en un modelo de producción respetuoso con el medio ambiente y basado en una economía circular.	CMAyOT CAPyDR

7.9. Residuos Industriales No Peligrosos (RINP).

Objetivo 1.12. Reducción en la generación de RINP.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 37	Formación del personal responsable de la concesión de las autorizaciones e inspección a las instalaciones industriales para asegurar la inclusión y el cumplimiento de requisitos de prevención en las mismas.	CMAyOT

Medida 38	Impulso de la I+D+i en tecnologías tendentes a la reducción en origen y la reutilización.	Agencia IDEA
-----------	---	--------------

7.10. Lodos de Depuración (LD).

Objetivo 1.13. Reducción del volumen de lodos generados en Andalucía.		Organismo responsable
Medidas de actuación		
Medida 39	Optimización de los procesos de deshidratación de lodos.	Empresas

8. PROGRAMA DE GESTIÓN

Se engloban en este programa aquellas actuaciones que han de realizarse tanto por parte de los productores como de los gestores para garantizar la adecuada gestión de los residuos desde que se generan hasta que son valorizados o eliminados, una vez agotadas las opciones de prevención establecidas en el programa anterior.

Entre las actuaciones previstas, se encuentra la ampliación y mejora de la red de infraestructuras existentes para la gestión de residuos no peligrosos en Andalucía, según se expone en el Apéndice 2 del presente documento. Los criterios para la localización de las instalaciones se han definido en el Apéndice 4.

8.1. Medidas horizontales de gestión.

Objetivo 2.1. Optimización de la gestión de los residuos no peligrosos en Andalucía.		Organismo responsable
Medidas de actuación		
Medida 40	Impulso de la investigación y el desarrollo de tecnologías tendentes al reciclado y valorización de residuos no peligrosos, y a todas aquellas iniciativas que eviten la eliminación de los residuos mediante depósito en vertederos.	Agencia IDEA

Medida 41	Fomento de la aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD) para el tratamiento de residuos y desarrollo de tecnologías con menor impacto ambiental. Adaptación e incorporación de las MTD a las infraestructuras existentes.	CMAYOT AALL Empresas
Medida 42	Análisis y diagnóstico de la situación actual de las plantas y su capacidad de tratamiento existente. En función de los resultados de este análisis, se derivarán las siguientes actuaciones: Puesta al día, desde el punto de vista tecnológico, de las instalaciones de gestión de residuos para incrementar su eficiencia. Ampliación de su capacidad, agrupación de infraestructuras, automatización, modernización o creación de nuevas plantas complementarias a las anteriores, para llegar a la autosuficiencia en materia de capacidad de tratamiento. Esta medida se desarrolla en el Apéndice 2 del Plan.	CMAYOT AALL Empresas SRAP
Medida 43	Fomento de la aplicación en Andalucía de nuevas iniciativas viables en otras regiones mediante la realización de proyectos piloto para evaluar su posibilidad de implantación. Como paso previo, estudio de dichas iniciativas.	CMAYOT AALL Empresas
Medida 44	Establecimiento de criterios técnicos y administrativos unificados para el transporte de residuos no peligrosos.	CMAYOT
Medida 45	Elaboración de Convenios Marco con los sistemas de gestión. Ampliación de los convenios con los sistemas de gestión a otras entidades distintas de las municipales, en función del régimen competencial de aplicación a los flujos de residuos incluidos en dichos sistemas de gestión.	AALL SRAP

Objetivo 2.2. Cumplimiento del principio de jerarquía en la gestión para todos los residuos no peligrosos generados en Andalucía.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 46	Realización de estudios de caracterización de residuos no peligrosos susceptibles de reciclado, o en caso de no ser reutilizables o reciclables, que reúnan características que los hagan aptos para su valorización energética, por sí solos o mediante mezclas con otros materiales. Caracterización de los flujos de residuos en función de los tramos de población de los municipios. Adopción de metodologías normalizadas para dicha caracterización. Elaboración de inventarios.	CMAYOT AALL Empresas
Medida 47	Estudio de instrumentos económicos que graven la puesta en el mercado de materiales no reutilizables o no reciclables, así como el vertido de residuos valorizables, para desincentivar esta modalidad de gestión. En la realización de los estudios correspondientes, se analizarán los impactos de la generación y gestión de esos residuos, teniendo en cuenta los principios generales de precaución y sostenibilidad en el ámbito de la protección medioambiental, la viabilidad técnica y económica, la protección de los recursos, así como el conjunto de impactos	CMAYOT

	medioambientales sobre la salud humana, económicos y sociales.	
Medida 48	Aprobación del Reglamento de Residuos de Andalucía. Definición de la gestión más adecuada para cada residuo mediante la elaboración y el mantenimiento del Catálogo de Residuos de Andalucía.	CMAyOT

Objetivo 2.3. Fomento del uso de los materiales procedentes del reciclado de residuos como materias primas.		
	Medidas de actuación	Organismo responsable
Medida 49	Fomentar los productos procedentes del reciclado de residuos, coordinar la demanda y la oferta de este tipo de productos y apoyar el desarrollo de mercados secundarios de las materias resultantes del reciclaje.	CMAyOT
Medida 50	Creación de una bolsa de subproductos, de forma que las empresas oferten residuos que puedan convertirse en materias primas para los procesos productivos de otras empresas.	Empresas Organizaciones empresariales
Medida 51	Redacción de cláusulas tipo a incluir en los concursos públicos para primar el uso de materiales reciclados.	CMAyOT AALL

8.2. Residuos Municipales no Peligrosos (RMNP)

Objetivo 2.4. Mejora de la recogida selectiva de los residuos municipales no peligrosos. Antes de 2015 se fomentará una recogida separada para, al menos, las materias siguientes: papel, metales, plástico y vidrio. Así mismo se contemplarán alternativas que incentiven la participación ciudadana en la recogida selectiva y favorezca el reciclado de los materiales recolectados.		
	Medidas de actuación	Organismo responsable
Medida 52	Implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica, al menos, para grandes generadores (mercados, lonjas, grandes superficies minoristas, hoteles, hospitales, etc.).	AALL Empresas
Medida 53	Establecimiento de canales de recogida selectiva de la fracción orgánica en función de los requerimientos de entrada de las plantas de compostaje. Relacionar los sistemas de recogida con los avances en las tecnologías de tratamiento.	AALL

Medida 54	Los entes locales, en función de los resultados de los estudios correspondientes, podrán optar por un sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica biodegradable y de los metales y plásticos presentes en de la fracción resto junto con los envases ligeros (contenedor amarillo). Dicho estudio habrá de contemplar, al menos, un estudio de viabilidad ambiental, económica y social de todas las fases de la gestión, el diseño de rutas de recogida, la contenerización y los requisitos y capacidades de las plantas existentes, tanto de clasificación de envases como de recuperación y compostaje, así como el encaje legal en la normativa europea, estatal y autonómica. Estos análisis deberían realizarse en coordinación con las entidades supramunicipales competentes en materia de gestión de residuos.	AALL
Medida 55	Fomento de la recogida selectiva de ropa usada y textiles, residuos voluminosos y residuos de aceites vegetales, por ejemplo, mediante la instalación de contenedores adecuados o mediante los puntos limpios móviles o fijos, o en grandes centros de trabajo. Impulso de la recogida selectiva de medicamentos a través de las oficinas de farmacia.	AALL Empresas SRAP
Medida 56	Fomento de la firma de acuerdos con grandes generadores de residuos con elevado contenido en materia orgánica biodegradable, tales como mercados, comercios minoristas, mayoristas, grandes superficies minoristas, instalaciones con espacios verdes (campos de golf, fútbol, piscinas, parques y jardines...), empresas de alimentación y de hostelería, etc.	AALL Empresas
Medida 57	Estudio de la contenerización, que contemple la dotación, la accesibilidad de los contenedores y su situación, así como la frecuencia óptima de recogida.	AALL SRAP
Medida 58	Fomento de los puntos limpios municipales para la recogida de fracciones de residuos con valor de mercado positivo*. Redacción de los requisitos mínimos que tienen que cumplir estas instalaciones, así como las normas y buenas prácticas para su explotación.	CMAyOT AALL
Medida 59	Impulso de la implantación de sistemas de gestión de residuos de aceites vegetales usados en el marco de la responsabilidad ampliada del productor.	SRAP CMAyOT AALL Empresas
Medida 60	Estudio de la aplicación de instrumentos económicos que incentiven la recogida selectiva de los residuos municipales. Análisis de la viabilidad de la aplicación de tasas municipales para la gestión de residuos diferenciadas de otros servicios prestados por las entidades locales, así como el establecimiento de sistemas de pago por generación.	CMAyOT AALL

*NOTA: Se entenderá que existe un valor positivo de mercado cuando los costes de preparación para la reutilización, valorización y, en su caso, eliminación, de los materiales resultantes de los residuos superen los ingresos por los elementos reutilizados y los materiales recuperados en la valorización.

Objetivo 2.5. Antes del 2019, recogida selectiva del 18% de los biorresiduos generados con vistas al compostaje o la digestión anaerobia.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 61	Implantar de forma progresiva y gradual la recogida separada de biorresiduos: - Biorresiduos de parques y jardines. - Biorresiduos de grandes generadores. - Biorresiduos generados en hogares en entornos rurales, en combinación con otros residuos biodegradables del entorno agrario. - Biorresiduos generados en hogares en entornos urbanos.	AALL
Medida 62	Fomento del autocompostaje, del compostaje doméstico y del compostaje comunitario donde sea técnicamente viable.	CMAyOT AALL
Medida 63	Adaptación de las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico existentes para el tratamiento (compostaje) de los biorresiduos recogidos separadamente.	AALL

Objetivo 2.6. Dotación de todos los municipios de más de 5.000 habitantes de puntos limpios antes del 2015, completándose la infraestructura para municipios de más de 2.000 habitantes antes de 2019.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 64	Ampliación de la red de puntos limpios existentes. Dotación de móviles para aquellas zonas en las que, dada su densidad de población o su situación geográfica, no sea posible la implantación de puntos limpios de tipo fijo (ver Apéndice 2).	CMAyOT AALL

Objetivo 2.7. Aumento del porcentaje de residuos municipales enviados a instalaciones de valorización así como de las tasas de reciclado de los diferentes materiales presentes. Antes de 2019, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 48% en peso, de los cuales, un 1,8% corresponderá a la preparación para la reutilización de residuos textiles, RAEE, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.

El logro de este objetivo será consecuencia de la implantación de las medidas propuestas para el cumplimiento de otros objetivos.

Objetivo 2.8. Incremento de la recogida separada de residuos de envases domésticos de forma que en 2019, como mínimo, el 70% del reciclado proceda de residuos de envases recogidos selectivamente.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 65	<p>Estudiar y consensuar, con un grupo de trabajo en representación de las administraciones locales, la optimización del modelo logístico a implantar para la gestión del papel y cartón, el vidrio, los metales y los plásticos, y el modelo para la evaluación de sus costes.</p> <p>Se valorará la necesidad de analizar otros modelos, alternativas o sistemas complementarios para la recuperación de envases y residuos de envases, teniendo en cuenta su eficiencia y su viabilidad técnica, ambiental y económica, y contando con la visión de todos los agentes implicados.</p>	<p>CMAyOT SRAP AALL</p>
Medida 66	<p>Además de los envases recogidos en el contenedor amarillo, se reforzarán otras posibles vías de recogida de envases, como pueden ser los procedentes de comercios mayoristas y grandes superficies minoristas, los industriales, los segregados de otras fracciones de residuos o los de los contenedores de fracción resto y puntos limpios. Se ampliarán los convenios con los sistemas de gestión a dichos generadores.</p> <p>En el caso de los envases industriales/comerciales, fomento de los acuerdos con los envasadores para incorporarlos en los sistemas de gestión como mecanismos para la adecuada gestión de sus residuos.</p>	<p>AALL SRAP Empresas</p>
Medida 66.bis	<p>Puesta en marcha de medidas para evitar el hurto de Papel-Cartón de los contenedores municipales. Desarrollar medidas como: instalación de contenedores con dispositivos específicos para evitar la sustracción del Papel-Cartón; puesta en marcha de medidas policiales para la inmovilización y sanciones a los vehículos que se dediquen a esta actividad ilegal; control a las instalaciones receptoras del Papel-Cartón para verificar que no están recibiendo.</p>	<p>CMAyOT AALL SRAP</p>

Objetivo 2.9. Alcanzar en 2019 los siguientes objetivos de gestión aplicables a la totalidad de los envases:

- Total reciclado: 70%.

- Por material:

Papel: 85%

Vidrio: 75%

Metales: 70%:70% (Aluminio:Acero)

Plástico: 40%

Madera: 60%.

Medidas de actuación		Organismo responsable
----------------------	--	-----------------------

Medida 67	<p>Definición de programas de actuaciones específicas para la mejora de los residuos de envases por materiales, incluyendo los envases comerciales e industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papel-cartón: acciones dirigidas a los grandes generadores de papel (oficinas, universidades y centros educativos, administraciones,...) y de cartón (empresas, comercios, mercados). Promover la separación en origen en los hogares. Evitar la sustracción de papel-cartón de los contenedores ubicados en la vía pública. - Vidrio: acciones dirigidas al canal HORECA y a eventos concretos (ferias, congresos, festividades,...). - Metales y plásticos: acciones dirigidas a los grandes generadores (canal HORECA, administraciones, universidades y centros educativos, empresas) y a eventos específicos (festividades, ferias, etc.). Promover la separación en origen en los hogares. - Madera: acciones dirigidas al canal HORECA, a las cadenas logísticas y de distribución, a los comercios y a los mercados. 	<p>CMAyOT SRAP AALL</p>
-----------	--	---------------------------------

Objetivo 2.10. Cumplimiento de la jerarquía en la gestión de residuos en relación con su valorización energética previamente al vertido. Para 2019, valorización energética del 15% de los rechazos procedentes de las PRYC, respecto de los residuos municipales generados.

Medidas de actuación	Organismo responsable
<p>La valorización energética tiene que ser considerada como una opción más dentro de la jerarquía en la gestión de los residuos, y se limitará a los rechazos procedentes de plantas de tratamiento y a materiales no reciclables. Por ello, se proponen las siguientes medidas, que se complementan con las infraestructuras descritas en el Apéndice 2.</p>	
Medida 68	<p>Realización de estudios de caracterización de la fracción de los residuos municipales no peligrosos susceptibles de ser valorizados energéticamente.</p> <p style="text-align: right;">AALL Empresas</p>
Medida 69	<p>Desarrollo de estudios técnicos sobre producción de combustibles sólidos recuperados a partir de fracciones no reciclables de residuos, y análisis de las posibles sinergias con las instalaciones cementeras existentes.</p> <p>Inicialmente, se contemplarían las plantas cementeras por ser las instalaciones que, actualmente, están valorizando combustibles derivados de residuos en Andalucía. La ampliación a otros tipos de instalaciones industriales implicaría su adaptación a la normativa aplicable en materia de incineración de residuos.</p> <p style="text-align: right;">CMAyOT AALL Empresas</p>
Medida 70	<p>Desarrollo y publicación de estudios y trabajos técnicos para determinar la viabilidad de la valorización energética del rechazo procedente de las plantas de recuperación y compostaje. Aplicación, en su caso, de las soluciones obtenidas.</p> <p style="text-align: right;">CMAyOT AALL</p>

<p>Objetivo 2.11. Mejora del funcionamiento de las PRYC, alcanzando los siguientes porcentajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2019, separación de fracciones recuperables (plásticos, papel y cartón, vidrio, metales, maderas) respecto de la entrada bruta de un 6%. - Producción de compost/material bioestabilizado respecto de las entradas brutas: 8% en 2019. - Los tipos de compost producidos deberán ser: <ul style="list-style-type: none"> · En 2015: 10% tipo A; 30% tipo B y 60% tipo C. · En 2019: 15% tipo A, 40% tipo B y 45% tipo C. 		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 71	<p>Diagnóstico y seguimiento individualizado de las plantas de tratamiento mecánico-biológico y las plantas de recuperación y compostaje existentes en Andalucía, con el objetivo de verificar su eficiencia en la recuperación de los materiales reciclables y mejorar su productividad.</p> <p>Comparar la capacidad de diseño de las instalaciones existentes con las cantidades de residuos recibidas; analizar, entre otros parámetros, el número de turnos y de líneas, el rendimiento por hora de funcionamiento y los posibles cuellos de botella; detectar las carencias que reducen el rendimiento en la producción del compost e implantar las medidas necesarias para la mejora de su eficiencia.</p>	<p>CMAyOT AALL Empresas</p>
Medida 72	<p>Estudio de costes reales de gestión de residuos en plantas de tratamiento mecánico-biológico y en plantas de recuperación y compostaje, contemplando las condiciones de explotación, las buenas prácticas, un modelo tipo de prescripciones técnicas a cumplir por los gestores en la fase de explotación, así como los requisitos mínimos de calidad exigibles al compost.</p>	<p>CMAyOT AALL</p>
Medida 73	<p>Elaboración de guías y manuales técnicos para la correcta gestión de este tipo de instalaciones.</p>	<p>CMAyOT AALL</p>
Medida 74	<p>Elaboración de un inventario en el que se identifiquen las fracciones de materia orgánica susceptibles de ser aprovechadas en las instalaciones de compostaje de Andalucía, junto con la fracción orgánica de los residuos domésticos, tales como residuos de jardinería y poda, residuos orgánicos de instalaciones industriales agroalimentarias, lodos de EDAR, etc.</p> <p>Estudio de la posibilidad de implantar en las plantas de tratamiento mecánico-biológico/compostaje líneas de compostaje independientes con materiales admitidos para Producción Ecológica susceptibles de generar compost con certificación para este uso.</p>	<p>CMAyOT AALL CAPyDR</p>

Medida 75	Desarrollo de estudios con el objetivo de determinar los niveles de calidad requeridos para el uso del compost en los cultivos de Andalucía (en concreto, en el olivar) así como en aplicaciones distintas a los usos en agricultura, y fomento del empleo del compost en estas aplicaciones. Evaluación de la viabilidad en el mercado del compost producido. Desarrollo de pruebas piloto de compostaje doméstico, básicamente en áreas rurales.	CMAyOT AALL
-----------	--	----------------

Objetivo 2.12. Para el año 2019, aumento de la eficiencia de las plantas de selección de envases, alcanzando un máximo del 15% de envases destinados a eliminación, respecto a los envases de entrada (sin contar los impropios).

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 76	Introducción de mejoras en las plantas de clasificación de envases para mejorar su productividad. Desarrollo de un subprograma de racionalización y optimización de estas plantas (ver Apéndice 2). Los procesos de clasificación se someterán a un análisis de eficiencia para estudiar la posible reagrupación, automatización y modernización de las instalaciones con menores rendimientos, con objeto de optimizar las infraestructuras existentes e introducir nuevas tecnologías.	SRAP Empresas AALL

8.3. Residuos de Pilas y Acumuladores

Objetivo 2.13. Alcance de los índices mínimos de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles siguientes:

- 25% a partir del 31 de diciembre de 2011
- 45% a partir del 31 de diciembre de 2015
- 50% a partir del 31 de diciembre de 2019.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 77	Aumento de la red actual de puntos de recogida de estos residuos mediante la distribución de contenedores específicos ubicados en puntos estratégicos (puntos de compra/cambio de pilas, centros escolares, grandes superficies minoristas, instalaciones administrativas, puntos limpios, etc.). Universalización para todo el territorio andaluz.	SRAP Empresas AALL
Medida 78	Coordinación de la Administración con los productores para facilitarles el cumplimiento de su obligación de hacerse cargo de la recogida y gestión de pilas y acumuladores puestos por ellos en el mercado, mediante alguna de las modalidades establecidas en el Real Decreto 106/2008 (Sistema Público de	SRAP Empresas AALL

	Gestión, Sistema de Gestión Individual, Sistema Integrado de Gestión, Sistema de Depósito, Devolución y Retorno).	
--	---	--

Objetivo 2.14. Correcta gestión ambiental de los residuos de pilas y acumuladores. Los procesos de reciclaje deberán alcanzar, como mínimo, el 50% de eficiencia de reciclado.		
	Medidas de actuación	Organismo responsable
Medida 79	Aplicación del principio de responsabilidad en la gestión a los agentes económicos que ponen en el mercado pilas y acumuladores, mediante la constitución y el funcionamiento de los sistemas correspondientes.	CMAyOT SRAP Empresas
Medida 80	Reducción de la presencia de pilas y acumuladores mezclados con las basuras de origen doméstico, mediante la promoción de su recogida selectiva.	CMAyOT SRAP AALL

8.4. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Objetivo 2.15. Minimización de los impactos medioambientales producidos a lo largo de la cadena de gestión de los RAEE.		
	Medidas de actuación	Organismo responsable
Medida 81	Fomento de la entrega de RAEE en los lugares adecuados facilitados por los entes locales y las plataformas de distribución por parte de las usuarias y los usuarios.	CMAyOT SRAP AALL Distribuidores
Medida 82	Incidir en el principio de responsabilidad compartida para la implicación de productores, sistemas de gestión, distribuidores, administraciones públicas y ciudadanía, a través de las correspondientes actuaciones en materia de concienciación, vigilancia y control. Se incidirá especialmente en los distribuidores y los puntos limpios y en el suministro de información de los residuos por ellos recogidos.	CMAyOT SRAP AALL Empresas

Medida 83	<p>Lucha contra la intervención de agentes no autorizados para gestionar estos residuos (<i>free-riders</i>) mediante el fomento de las denuncias por parte de los agentes autorizados, los SIG, las administraciones públicas y la ciudadanía, y a través de un plan de inspecciones a las instalaciones detectadas.</p> <p>La puesta en marcha del plan de inspección se realizará de manera coordinada entre las autoridades competentes en el ámbito de la gestión de los RAEE, incluyendo la vigilancia de la puesta en el mercado de AEE y los traslados transfronterizos. Los planes de inspección incluirán la elaboración de guías y protocolos de actuación, así como el seguimiento de las denuncias y de la tramitación de los expedientes hasta su resolución.</p>	<p>SRAP AALL CMAyOT</p>
-----------	---	---------------------------------

<p>Objetivo 2.16. Mejora de los circuitos de recogida y gestión de RAEE. La ratio de recogida selectiva de RAEE se irá incrementando según la siguiente senda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo 4 Kg/habitante y año para los RAEE procedentes de hogares particulares hasta el 31/12/2015. - A partir del 01/01/2016, cumplimiento de los objetivos de recogida establecidos por el MAGRAMA para los RAEE de uso profesional y domésticos. <p>Adopción de medidas para alcanzar el objetivo de recogida y los objetivos de valorización, reutilización y reciclado establecidos en la normativa sobre RAEE.</p>		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 84	<p>Ampliación del número de puntos de recogida de RAEE en las instalaciones municipales.</p> <p>Realización de un plan de verificación de la idoneidad de las instalaciones municipales y elaboración de propuestas para la mejora en la gestión de los residuos.</p>	<p>SRAP AALL CMAyOT</p>
Medida 85	<p>Establecimiento de la logística necesaria para el correcto funcionamiento de los sistemas de depósito de RAEE en las cadenas de distribución.</p>	<p>SRAP Empresas</p>
Medida 86	<p>Apoyo al acondicionamiento de los puntos limpios municipales para su utilización como infraestructuras de apoyo para una correcta gestión de estos residuos.</p> <p>Implantación de medidas para que lleguen en condiciones adecuadas para su gestión a los centros de tratamiento.</p>	<p>SRAP AALL CMAyOT</p>
Medida 87	<p>Fomentar acuerdos entre los productores y los sistemas de gestión con los sectores industriales y profesionales generadores de RAEE no asimilables a los procedentes de los domicilios particulares.</p>	<p>CMAyOT SRAP Empresas</p>
Medida 88	<p>Implantación de un punto de acopio de RAEE por cada Ayuntamiento o agrupaciones de Ayuntamientos que así lo acuerden, y de centros de agrupamiento provinciales.</p>	<p>AALL SRAP</p>

Objetivo 2.17. Coordinación de los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor de RAEE.		Organismo responsable
Medidas de actuación		
Medida 89	Mejorar y avanzar en la Oficina de Coordinación de los sistemas de gestión en relación, entre otros aspectos, con la búsqueda de soluciones a los problemas comunes a todos los sistemas de gestión de RAEE, el seguimiento y control de los servicios de recogida prestados a las Administraciones Locales, el cumplimiento de las obligaciones de coordinación e información o el diseño de las campañas anuales de información y sensibilización.	CMAyOT SRAP

8.5. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Objetivo 2.18. Separación en origen y correcta gestión ambiental de las distintas fracciones de residuos contenidas en los RCD. Eliminación del vertido incontrolado de RCD y erradicación del vertido de RCD en vertederos de residuos inertes sin tratamiento previo.		Organismo responsable
Medidas de actuación		
Medida 90	Aprobación de ordenanzas municipales en materia de RCD, que incluyan el establecimiento de fianzas, por parte de las administraciones locales.	AALL
Medida 91	Definición de una tasa para la gestión de los RCD de obra menor por parte de las entidades locales.	AALL
Medida 92	Promoción de la entrega de RCD de obras menores, por parte de la ciudadanía, en los Puntos Limpios. Adaptación de los Puntos Limpios para ello.	AALL

Objetivo 2.19. Aplicación del principio de jerarquía a los RCD. Maximización de la valorización.		Organismo responsable
Medidas de actuación		
Medida 93	Impulso a la mejora tecnológica en materia de gestión de RCD y a la búsqueda de mercados secundarios de los materiales en ellos contenidos. Reducción de las barreras administrativas tanto para la producción como para el uso de los materiales reciclados procedentes de los RCD, y acciones de sensibilización y formación en esta materia.	Ministerio de Fomento Empresas
Medida 94	Establecimiento de garantías o depósitos vinculados a la gestión de RCD.	AALL

Objetivo 2.20. Separación y gestión de forma ambientalmente correcta del 100% de los residuos peligrosos procedentes de los RCD.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 95	Fomento del desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de RCD de manera que se incremente la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto.	AALL Empresas
Medida 96	Establecimiento de mecanismos para la devolución parcial de las fianzas de RCD en aquellos casos en los que estos residuos sean entregados en las plantas de reciclaje con un elevado contenido en residuos peligrosos.	AALL

Objetivo 2.21. Reciclado de los siguientes % de RCD, respecto del total generado: - 15% en 2010 - 25% en 2012 - 35% en 2016 - 38% en 2018 - 40% en 2019 Se excluyen los materiales en estado natural definidos en la categoría 170504 de la lista de residuos.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 97	Elaboración de un Programa Andaluz de Gestión de RCD que contemple aquellas zonas deficitarias en infraestructuras de gestión de este tipo de residuos, para asegurar el cumplimiento del principio de autosuficiencia, así como la eficiencia de las instalaciones de forma que se minimicen los costes de gestión. Mejora de la red de infraestructuras de tratamiento de RCD. En el Apéndice 2, se muestran las infraestructuras recomendables para alcanzar este objetivo.	Empresas AALL

Objetivo 2.22. Utilización de tierras y piedras limpias (LER 170504) en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, como mínimo, de los siguientes %: - 75% en 2016 - 85% en 2018 - 90% en 2019		
Medidas de actuación		Organismo responsable

Medida 98	Establecimiento de acuerdos con las industrias extractivas y otros sectores para promover el uso de tierras y piedras limpias en obras de restauración de huecos mineros y otros espacios degradados.	CMAyOT Empresas
-----------	---	--------------------

Objetivo 2.23. Alcanzar los siguientes % de RCD valorizados mediante otras operaciones, incluidas las de relleno, respecto del total generado:

- 10% en 2010
- 15% en 2012
- 25% en 2016
- 27% en 2018
- 30% en 2019.

Se excluyen los materiales en estado natural definidos en la categoría 170504 de la lista de residuos.

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 99	Potenciación de la utilización de áridos reciclados. Definición de estándares de calidad para estos productos en función de sus posibles aplicaciones, como complemento a las normas técnicas para los áridos reciclados ya existentes.	Junta de Andalucía AALL Ministerio de Fomento
Medida 100	Promoción, en el ámbito de la actividad privada, del uso de materiales reciclados para rellenos, sub-bases, etc., en sustitución de áridos de extracción.	Junta de Andalucía AALL
Medida 101	Impulso del empleo de materiales reciclados procedentes de RCD en la regeneración de zonas degradadas, como canteras, graveras, minas a cielo abierto y excavaciones Apoyo a los proyectos de I+D+i, orientados principalmente a la promoción de estudios de innovación tecnológica que hagan viables económicamente los tratamientos de reciclaje, así como proyectos orientados a potenciar la prevención, y la búsqueda de nuevos mercados y usos comerciales a estos materiales reciclados.	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio CMAyOT Empresas

Objetivo 2.24. Eliminación en vertedero de tierras y piedras limpias (LER 170504), como máximo, de los siguientes % respecto del volumen total de materiales naturales excavados:

- 25% en 2016
- 15% en 2018
- 10% en 2019

Medidas de actuación	Organismo
----------------------	-----------

		responsable
Medida 102	Impulso a la separación en origen y el empleo de las tierras y piedras limpias en las propias obras en las que se generan o en otras obras. Análisis de la creación de medidas económicas para desincentivar o penalizar la eliminación en vertedero de este tipo de residuos y aumento del control de su entrada en los vertederos.	CMAyOT

Objetivo 2.25. Eliminación en vertedero con tratamiento previo, como máximo, de los siguientes % de RCD, respecto del total generado: - 75% en 2010 - 60% en 2012 - 40% en 2016 - 35% en 2018 - 30% en 2019		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 103	Limitación de la deposición en vertedero de rechazos procedentes de las plantas de RCD. Fomento de la separación en las obras (obligatorio a partir de determinadas cantidades de residuos según el Real Decreto 105/2008), la mejora tecnológica y operativa de las instalaciones de gestión de RCD y el aumento de los costes de vertido.	CMAyOT AALL Empresas
Medida 104	Promoción de la aplicación de sistemas de tarifas de admisión de RCD en vertederos que desincentiven la eliminación de los RCD valorizables.	AALL

8.6. Neumáticos al Final de su Vida Útil (NFU)

Objetivo 2.26. Asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU en Andalucía.		
Medidas		
Andalucía cuenta con las instalaciones para asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU.		

Objetivo 2.27. Para el año 2019, recuperación y valorización del 100% de los neumáticos recogidos.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 105	Mejora de los canales de recogida de los sistemas de gestión de NFU. Facilitar a los agentes profesionales asociados al comercio de los neumáticos la	SRAP

	recogida de NFU, aportando información al respecto o favoreciendo rutas de retirada o puntos de acopio y transferencia.	
Medida 106	Impulso a la recogida y tratamiento de NFU procedentes de particulares y pequeños talleres en zonas de escasa densidad de población.	SRAP
Medida 107	Elaboración de un inventario de acopios abandonados de NFU. Identificación y análisis de la situación actual y la cantidad, y planteamiento de posibles soluciones que se incorporarán al Plan para su desarrollo.	CMAyOT

Objetivo 2.28. Preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado) de los siguientes porcentajes en peso de los NFU generados: - 10% en 2015 - 13% en 2018 - 15% en 2019.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 108	Promoción de la aplicación de la jerarquía de residuos (preparación para la reutilización) a través del impulso al recauchutado y el segundo uso de los NFU. Impulsar la utilización de los neumáticos recauchutados como instrumento para optimizar la gestión de residuos y favorecer la prevención de su generación así como el alargamiento del ciclo de vida de los neumáticos, tanto en el sector público como en el privado.	SRAP

Objetivo 2.29. Reciclado, como mínimo, de los siguientes porcentajes en peso de los NFU generados: - 40% en 2015. Reciclado del 100% del acero. - 42% en 2019, Reciclado del 100% del acero.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 109	Promoción de la utilización de materiales procedentes del reciclaje de NFU. Realización de estudios para definir nuevos usos para los productos procedentes del reciclado de NFU y las especificaciones que tendrían que cumplir dichos productos, así como las labores correspondientes de difusión y comunicación para el empleo de estos materiales.	Junta de Andalucía SRAP Empresas
Medida 110	Fomento del uso de gránulos de caucho y polvo procedentes de los NFU en el asfaltado de carreteras, frente al uso de polímeros comerciales de primer uso.	AALL Consejería de Fomento y Vivienda

Medida 111	Apoyo a los Proyectos de I+D+i orientados a la promoción de estudios de innovación tecnológica que hagan viables económicamente los tratamientos de reciclaje de NFU, así como proyectos orientados a la búsqueda de nuevos mercados y usos comerciales a los materiales reciclados obtenidos.	SRAP
------------	--	------

Objetivo 2.30. Valorización energética, como máximo, de los siguientes porcentajes en peso de los NFU generados: - 50% en 2015 - 45% en 2018 - 42% en 2019	
Medidas de actuación	Organismo responsable
Se considera que Andalucía cuenta, actualmente, con las instalaciones necesarias para cumplir estos porcentajes.	

8.7. Residuos Agrícolas no Peligrosos (RANP)

Objetivo 2.31. Mejora de la recogida de los residuos agrícolas.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 112	Impulso a la investigación de técnicas y herramientas que faciliten la gestión posterior de los residuos agrícolas y agilicen los procesos de recogida desde el momento en que se generan, para reducir el tiempo que dichos residuos permanecen en los puntos de acopio.	CMAyOT Empresas
Medida 113	Fomento de la separación de los distintos tipos de residuos agrícolas en los puntos de origen para la correcta gestión de los mismos. Realización de estudios previos con el fin de determinar y definir los procedimientos de separación en origen para optimizar la gestión posterior de los residuos. Realización de experiencias piloto de implantación de «puntos limpios agrarios».	CMAyOT Empresas
Medida 114	Estudio de los sistemas logísticos actuales de recuperación y sus costes. Ampliación y mejora de dichos sistemas para conseguir una organización óptima de los circuitos de recogida y gestión de los residuos agrícolas.	CMAyOT Empresas

Objetivo 2.32. Aumento de la reutilización, el reciclaje y la valorización de los residuos agrícolas. En el caso de los plásticos agrícolas, a más tardar el 31/12/2019, se destinará a instalaciones de reciclado, al menos, el 75% de los residuos de plásticos agrícolas recogidos y a instalaciones de valorización, al menos, el 85% de lo recogido.
--

Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 115	Estudio de procedimientos adecuados para la recogida y el tratamiento de los residuos agrícolas, incluyendo las inversiones necesarias para las infraestructuras correspondientes. Fomento de la realización de experiencias sobre incorporación de restos de poda triturados al suelo como aporte de materia orgánica.	CMAyOT CAPyDR Empresas
Medida 116	Fomento del reciclaje y la valorización de todos aquellos residuos de plásticos agrícolas para los que exista una tecnología contrastada y viable de aprovechamiento.	CMAyOT Empresas
Medida 117	Elaboración y publicación de guías y manuales técnicos para el reciclaje de los residuos agrícolas. Difusión de las guías y manuales entre los principales agentes implicados de este tipo de residuos.	CMAyOT Empresas
Medida 118	Desarrollo de estudios para la identificación de los residuos agrícolas no reutilizables ni reciclables, y que reúnan características adecuadas para su valorización energética.	CMAyOT Empresas
Medida 119	Impulso de la I+D+i en el tratamiento de los residuos de plásticos agrícolas muy degradados, no tratados hoy día por falta de tecnologías económicamente viables.	Agencia IDEA

8.8. Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)

Objetivo 2.33. Mejora de la recogida y aumento de la reutilización, reciclaje y valorización de los RINP.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 120	Implantación de una red de puntos limpios de concentración de residuos en los polígonos industriales o centros de transferencia de residuos, orientados básicamente a cubrir las necesidades de pequeñas y medianas empresas de polígonos industriales, facilitando la recogida selectiva de residuos que, de acuerdo con las respectivas ordenanzas, no son de competencia municipal.	Empresas
Medida 121	Definición de los requisitos mínimos (técnicos, de explotación), las responsabilidades y las pautas básicas para la regulación de los puntos limpios industriales.	CMAyOT
Medida 122	Impulso a la adaptación de las instalaciones existentes a la legislación vigente y a la que pueda adoptarse en el futuro en materia de gestión de RINP.	CMAyOT

Medida 123	Creación de una red de instalaciones complementarias o adaptación de las existentes para asegurar el tratamiento de todos los residuos generados y facilitar el logro de los objetivos propuestos en el Plan.	AALL Empresas
Medida 124	Investigación de nuevos mercados para estos residuos y de sus componentes como materias primas secundarias. Potenciar el mercado de los materiales procedentes de residuos y los productos reciclados, mejorando la calidad de los mismos para hacerlos más competitivos.	CMAyOT

Objetivo 2.34. Estudio de la posibilidad de valorizar energéticamente los RINP no reciclables.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 125	Realización de estudios relativos a los RINP generados en Andalucía, con los siguientes objetivos: - Localización de los RINP no reutilizables ni reciclables, y que reúnen condiciones adecuadas para su valorización energética. - Búsqueda de posibles mezclas de RINP con otros materiales que reúnan condiciones adecuadas para la valorización energética. - Identificación de los RINP cuya valorización energética deba ser limitada o prohibida.	CMAyOT

8.9. Lodos de Depuradoras (LD)

Objetivo 2.35. Aplicación en suelos agrícolas, como mínimo, de los siguientes % de LD generados: - Para el año 2015: 67% - Para el año 2019: 85%.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 126	Promoción de la valorización agrícola de los LD. Mejorar la información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos.	AALL CAPyDR
Medida 127	Creación, en colaboración con la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, de una herramienta de gestión de información, en la que se incluyan los datos enviados en las fichas anuales (según la Orden AAA/1072/2013) de explotación agrícola y las parcelas donde se aplican estos lodos.	CMAyOT CAPyDR
Medida 128	Elaboración y publicación de un Manual de Buenas Prácticas, tanto para la aplicación de lodos frescos, como para el uso de productos derivados. Realización de informes sobre el uso de lodos de depuradora, desde los puntos	CMAyOT IFAPA

	de vista agronómico y ambiental.	
Medida 129	Desarrollo de estudios de reducción de los impactos asociados a la aplicación directa de los lodos de EDAR. Dichos estudios analizarán los tratamientos más adecuados para los lodos destinados a la valorización en los suelos, así como sobre los requisitos necesarios para asegurar la calidad de los tratamientos y de los lodos tratados.	CMAyOT

Objetivo 2.36. Valorización energética (incineración/coincineración, con recuperación de energía) de los siguientes % de los LD generados, y correcta gestión del 100% de las cenizas generadas: - Para el año 2015: 3% - Para el año 2019: 8%.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 130	Estudio de las posibilidades de valorización energética de los lodos y fomento del desarrollo de experiencias piloto.	CMAyOT AALL Empresas

Objetivo 2.37. Depósito en vertedero, como máximo, de los siguientes % de los LD generados (previamente estabilizados): - Para el año 2015: 12% - Para el año 2019: 7%.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 131	Creación de un sistema de control del destino de los LD.	CMAyOT CAPyDR AALL

8.10. Depósito de residuos en vertederos.

Objetivo 2.38. Reducción de la cantidad de residuos depositados en vertedero y en particular, para los residuos biodegradables, depositar a partir del 16/07/2016 menos del 35% de los residuos biodegradables generados en 1995. La cantidad máxima de residuos biodegradables a depositar será de 673.602 toneladas.		
Medidas de actuación		Organismo responsable

Medida 132	Adopción de medidas específicas de control interno para la minimización de la deposición de residuos biodegradables en vertederos y de residuos sin tratamiento previo. Limitación del vertido final a la fracción de residuos no peligrosos no valorizable ni tratable mediante otros procedimientos.	AALL Empresas
Medida 133	Análisis de instrumentos fiscales para penalizar el vertido de residuos, especialmente, los valorizables.	CMAyOT
Medida 134	Repercusión de los costes asociados al vertido de residuos vía precios de admisión, que incorporen a su importe todos los costes reales originados por su correcta gestión ambiental, incluidos los derivados del cierre, sellado, restauración y vigilancia de los vertederos al final de su vida útil, así como los de amortización.	CMAyOT AALL
Medida 135	Definición de aquellos residuos no reciclables ni valorizables que serán depositados en vertedero.	CMAyOT
Medida 136	Estudio de alternativas de aprovechamiento de los residuos ya depositados en los vertederos existentes.	CMAyOT AALL Empresas

Objetivo 2.39. Minimización de los impactos ambientales asociados a los vertederos.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 137	Valorización del biogás generado en los vertederos existentes en Andalucía siempre que sea técnica y económicamente viable. Obligatoriedad de la implantación de instalaciones de captación de biogás en vertederos, preferentemente, para su valorización posterior, contribuyendo a reducir las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a los residuos.	CMAyOT AALL Empresas
Medida 138	Impulso a la realización de estudios de alternativas de gestión y tratamiento de lixiviados.	AALL CMAyOT

Objetivo 2.40. Reducción de los rechazos procedentes de las PRYC enviados a vertedero: - Para 2015: 20% respecto a lo depositado en 2008 - Para 2019: limitar el vertido al 35% de los residuos municipales generados.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 139	Impulso a los estudios encaminados a la investigación de alternativas para el aprovechamiento del rechazo procedente de las plantas de recuperación y compostaje, para minimizar su depósito en vertedero.	Agencia IDEA CMAyOT AALL

Medida 140	Fomento del uso de la fracción resto, ya sea para su valorización material como para la energética.	CMAyOT AALL
------------	---	----------------

9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Programa de Seguimiento y Control tendrá aplicación sobre la totalidad de los residuos contemplados en este Plan y tiene por objeto, mediante la implantación de herramientas y sistemas que permitan la obtención, el análisis y la explotación de los datos, profundizar en el conocimiento de la producción y la gestión de los residuos en Andalucía.

Por otra parte, el papel que deben desempeñar las Administraciones Públicas en relación con la protección del medio ambiente incluye la vigilancia del estricto cumplimiento de la normativa en vigor por parte de los productores y los gestores de residuos.

Se pueden señalar como objetivos de este programa, los siguientes:

Objetivo 3.1. Conocer y analizar los diferentes flujos de residuos no peligrosos en lo relativo a las cantidades generadas, naturaleza de los residuos y gestión dada a los mismos. Disponer de información de base para el conocimiento de la evolución de la consecución de los objetivos definidos en el Plan.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 141	Puesta en funcionamiento de una sistemática para el suministro de datos sobre la producción y gestión de residuos no peligrosos, accesible por las administraciones públicas y por las entidades públicas o privadas. Se deben poner en funcionamiento los mecanismos técnicos y las herramientas informáticas necesarias.	CMAyOT
Medida 142	Estandarización electrónica de los datos y de los procedimientos relativos a la producción y gestión de residuos. Con ello, se persigue, por una parte, armonizar los sistemas de información actuales, mejorando la fiabilidad y calidad de los datos, y por otra, agilizar los trámites administrativos y la comunicación de datos por parte de las empresas.	CMAyOT
Medida 143	Creación de un inventario de los tipos de productores y la gama de residuos generados.	CMAyOT

Objetivo 3.2. Proporcionar a los agentes interesados la información sobre el estado de generación de los residuos y de las instalaciones destinadas a su tratamiento y gestión.

	Medidas de actuación	Organismo responsable
Medida 144	Implementar un sistema que permita la accesibilidad a los datos y estadísticas, y ampliarla progresivamente a todos los tipos de residuos.	CMAyOT
Medida 145	Gestión integrada de la información recibida de cada fuente suministradora de datos, con los siguientes fines: - Simplificación de los procedimientos y evitar la duplicidad de datos aportados a la Administración. - Contraste de los datos obtenidos de distintas fuentes. - Conexión de esta información con otros usuarios y Administraciones. - Apoyo a la labor inspectora y de control sobre las actividades de producción y gestión de residuos. - Servir de base para la planificación, adopción de modelos de gestión y toma de decisiones para la dotación de infraestructuras.	CMAyOT

Objetivo 3.3. Vigilancia del cumplimiento de la normativa por parte de los productores, gestores, sistemas de responsabilidad ampliada del productor y el resto de entidades involucradas en la gestión de residuos. Control de entidades no registradas.

	Medidas de actuación	Organismo responsable
Medida 146	Refuerzo de las labores de inspección y control de las actividades de producción y gestión de residuos. De forma general, en las inspecciones, se realizarán los siguientes controles: - Vigencia de las autorizaciones de carácter ambiental de las instalaciones y actividades de producción o gestión de residuos. - Cumplimiento de los condicionantes establecidos en dichas autorizaciones. - Estado de los procesos de las instalaciones de producción, gestión y eliminación de residuos. Balances de materia y energía. - Cumplimiento de la normativa aplicable en materia de residuos. - Revisión de la documentación asociada a la producción y gestión de residuos. - Balance económico, básicamente, en vertederos.	CMAyOT
Medida 147	Desarrollo de los siguientes programas específicos de inspecciones: - Control y seguimiento de vertederos: cumplimiento del Real Decreto 1481/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y de los objetivos propuestos en el Plan. Control de residuos admitidos. Eliminación del vertido ilegal y sellado de los vertederos incontrolados existentes. Mejora de la información disponible relativa a los residuos vertidos y	CMAyOT

<p>su composición. Clausura de vertederos inadaptables a la legislación vigente; adaptación de los restantes. Sellado de vertederos colmatados y restauración paisajística de los emplazamientos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Control del vertido incontrolado de residuos, especialmente, para el caso de los RCD. Para este tipo de residuos, vigilancia del cumplimiento del Real Decreto 105/2008 y del Decreto 73/2012, tanto por parte de los productores o poseedores de RCD como a los gestores de los mismos.- Control de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor. <p>Establecimiento de mecanismos para conseguir una mayor transparencia en la gestión y difusión de resultados por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, y realización de controles por parte de la Administración.</p> <ul style="list-style-type: none">- Plan de control e inspección a productores y gestores de residuos industriales no peligrosos para: evitar la entrada de residuos industriales no peligrosos en el flujo de gestión de los residuos municipales, verificar el cumplimiento de las condiciones de autorización o de las condiciones comunicadas, para la comprobación de los archivos cronológicos de los gestores y de las memorias anuales de gestores y para erradicar la gestión de los residuos se lleve a cabo por parte de empresas o particulares no autorizados.- Gestión de envases y residuos de envases: control e información de los planes empresariales de prevención para envasadores, así como de su ejecución; comprobación del cumplimiento de los objetivos de reducción, reciclado y valorización; identificación de los envasadores que usen el sistema de depósito y retorno y comprobación de su logística; explotación de la información remitida de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, las entidades locales y las empresas; inspección y control de la adecuada entrega de estos residuos tanto por los ciudadanos como por los comerciantes, el sector HORECA y resto de poseedores, así como la adecuada recogida, clasificación y tratamiento de estos residuos.- Lodos de EDAR: realización de campañas de control de los vertidos que influyen directamente en la calidad de los lodos obtenidos. Aumentar la inspección y el control sobre las mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, tratamientos aplicados a los lodos, calidad de los lodos destinados a los suelos y sobre la operación de valorización de los lodos en los suelos.- Plantas de Recuperación y Compostaje: establecimiento de mecanismos de control en las instalaciones de recuperación y compostaje para minimizar el vertido del rechazo.- Centros de descontaminación de vehículos y chatarrerías: vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental por parte de las instalaciones de tratamiento de vehículos al final de su vida útil y chatarrerías existentes, lo que permitirá regular y controlar buena parte del volumen de NFU generados; control de los NFU generados en los centros de descontaminación de vehículos.	
---	--

	<p>- Pilas y acumuladores: seguimiento y control de los distintos sistemas de gestión contemplados en la normativa específica, y del cumplimiento del Real Decreto 106/2008.</p> <p>- RAEE: control de la gestión diferenciada de los residuos peligrosos generados en el tratamiento de los RAEE; intensificación de los sistemas de vigilancia para evitar su gestión por parte de empresas no autorizadas.</p> <p>- Residuos agrícolas: inspección y control de la gestión de residuos del ámbito agrario, con el objetivo de evitar su abandono y controlar su correcta recogida y gestión, para asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente. Dichas inspecciones se realizarán coincidiendo con las etapas de mayor generación en el caso de los residuos procedentes de la agricultura intensiva.</p> <p>- Traslados de residuos: inspección y control de las variables asociadas a las características de cada flujo, análisis de riesgos asociados a las características de cada tipo de residuos y a las circunstancias geográficas, temporales y económicas.</p>	
Medida 148	<p>Seguimiento y control de la aplicación del Real Decreto 106/2008. Se prestará especial atención a aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cumplimiento de las obligaciones de la responsabilidad ampliada del productor. • La eliminación en vertederos de pilas, acumuladores y baterías industriales o de automoción, prohibida por el Real Decreto. 	CMAyOT
<p>El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa de residuos por parte de las entidades inspeccionadas tendrá como consecuencia la aplicación del régimen sancionador correspondiente.</p>		

10. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN, DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN.

El Programa de Concienciación, Difusión y Comunicación comprende aquellas medidas y actuaciones tendentes a fomentar la educación, la sensibilización social y la participación pública, que respalden la consecución de los objetivos generales definidos en el Plan; para la implantación de dichas medidas será imprescindible la colaboración de las organizaciones andaluzas de personas consumidoras y usuarias, vecinos y vecinas, amas de casa y todos aquellos colectivos sociales que representen a la ciudadanía.

10.1. Subprograma de concienciación ciudadana.

Objetivo 4.1. Modificación de los hábitos y las pautas de comportamiento de la sociedad, en lo referente a los residuos.	
Medidas de actuación	Organismo responsable

Medida 149	Realización de sondeos o encuestas para conocer el nivel de concienciación o interés de la sociedad con respecto a los residuos.	CMAYOT SRAP AALL
Medida 150	Desarrollo de campañas de concienciación o información dirigidas a temas concretos: prevención de residuos en la ciudadanía durante todo el año, y especialmente, en las épocas de gran consumo; la cultura del reciclaje en la ciudadanía o la separación en origen de los residuos; el uso de Puntos Limpios. Estas campañas se coordinarán con aquéllas que parten de las diferentes administraciones públicas, y se contará con la participación de las entidades privadas. Realización de cursos, talleres y actividades con todo tipo de asociaciones y entidades, para realizar la labor de información y sensibilización respecto al tema de la prevención de residuos.	CMAYOT SRAP AALL
Medida 151	Información a la población del coste de los tratamientos de los residuos. Concienciación de las consumidoras y los consumidores y aumento de la percepción social de los problemas asociados a la generación y la gestión de los residuos.	SRAP AALL
Medida 152	Impulso de las campañas de concienciación ciudadana y sensibilización, con objeto de enfatizar el papel que la ciudadanía juega en la reducción de los residuos y en la reutilización, disminuir las cantidades generadas de residuos no peligrosos a todos los niveles (doméstico, comercial, institucional, industrial, etc.), y promover la reutilización en hogares, escuelas, comercios, industrias, etc.	CMAYOT SRAP AALL
Medida 153	Realización de campañas de sensibilización para fomentar: - La entrega de muebles, juguetes, libros y ropa a centros de reutilización y su consumo. - El uso de productos equivalentes a los productos de «usar y tirar» (pañales, vajilla desechable, servilletas, productos de higiene personal en el hogar y en la hostelería, etc.), con vida útil más larga o reutilizables. - La donación/venta de AEE a centros de reutilización y su consumo, la recogida separada de los RAEE y su entrega en los lugares adecuados. - El consumo prioritario de las pilas y acumuladores de mejor rendimiento ambiental y con menores cantidades de sustancias peligrosas, así como sobre los procedimientos de recogida y gestión por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada.	CMAYOT AALL
Medida 154	Facilitar información a la ciudadanía en materia de buenas prácticas sobre generación y gestión de determinados residuos domésticos (RCD de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, RAEE, pilas), en particular, sobre la ubicación de los puntos limpios y sus condiciones para la aceptación de dichos residuos.	AALL

10.2. Subprograma de educación ambiental y formación.

Objetivo 4.2. Incorporación de los conocimientos medioambientales en los programas educativos establecidos a distintos niveles.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 155	Fomento de la Educación Ambiental, incluyendo ésta en la enseñanza reglada y no reglada, a todos los niveles (básico, medio y universitario) y edades.	CMAyOT Consejería de Educación
Medida 156	Diseño y elaboración de programas de educación ambiental.	CMAyOT Consejería de Educación
Medida 157	Impulso a la edición de publicaciones, realización de campañas o auditorías destinadas al fomento del consumo responsable y a la potenciación de la recogida selectiva.	CMAyOT AALL SRAP
Medida 158	Divulgación, de manera didáctica y pedagógica, de los diferentes sistemas de tratamiento de los residuos y en especial, aquellos cuyo desarrollo tecnológico es más reciente.	CMAyOT SRAP AALL
Medida 159	Celebración de mesas redondas, conferencias y debates que sirvan para concienciar a la ciudadanía sobre las buenas prácticas en la gestión de los residuos. Publicación de las principales conclusiones obtenidas en dichas actuaciones.	CMAyOT SRAP AALL

10.3. Subprograma de formación en la empresa.

Objetivo 4.3. Obtención de resultados en materia de concienciación a corto plazo, a través de la formación en las empresas.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 160	Facilitar el acceso a la información sobre las posibilidades de gestión de todo tipo de residuos, listados de gestores autorizados, etc. Difusión del Catálogo Andaluz de Residuos.	CMAyOT
Medida 161	Dirigir las actividades formativas de forma prioritaria a los responsables y técnicos de empresas y entidades con competencias en materia de gestión de residuos, principalmente, en lo referente a la aplicación de las nuevas tecnologías y sistemas de gestión.	CMAyOT AALL Empresas
Medida 162	Elaboración de manuales de buenas prácticas en materia de gestión de residuos dirigida a la ciudadanía y las empresas.	CMAyOT AALL
Medida 163	En el caso de los proyectos de obras menores, realización de campañas de	CMAyOT

	sensibilización para fomentar las medidas de prevención y especialmente, la reutilización.	Empresas
--	--	----------

10.4. Subprograma de comunicación.

Objetivo 4.4. Información a la población sobre aspectos concernientes al medio ambiente.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 164	Puesta a disposición de los agentes interesados, de los datos obtenidos acerca de la producción y gestión de residuos en Andalucía, utilizando los canales de difusión necesarios, tales como emisión de informes anuales, creación y mantenimiento de diversas plataformas de comunicación (página Web, foros de debate), líneas de atención telefónica al ciudadano, etc.	CMAyOT AALL SRAP
Medida 165	Difusión de los resultados de las sucesivas revisiones del Plan, así como de las medidas correctoras aplicadas.	CMAyOT

Objetivo 4.5. Mejora de la información disponible acerca de los residuos no peligrosos generados y gestionados en Andalucía.		
Medidas de actuación		Organismo responsable
Medida 166	Puesta en marcha de mecanismos de comunicación y gestión de la información relativa a la producción y gestión de residuos no peligrosos en Andalucía. El conocimiento por parte de la población de las cantidades de residuos generadas facilitaría los cambios en los hábitos de consumo hacia una conducta más responsable. Por otra parte, la población debe conocer la influencia de su colaboración sobre el destino final de los residuos.	CMAyOT SRAP AALL

11. INDICADORES

Indicadores de prevención	
Código	Definición
Generales	
IP1	Variación (%) de la generación de residuos no peligrosos desde la entrada en vigor del Plan
RMNP	
IP2	Variación (%) de la generación de RMNP desde la entrada en vigor del Plan
IP3	% de reducción de las toneladas de residuos de envases generadas respecto al año 2008
IP4	% de disminución del nº de bolsas comerciales de un solo uso puestas en el mercado desde la entrada en vigor del impuesto
Pilas y acumuladores no peligrosos	
IP5	Variación (%) de la generación de residuos de pilas y acumuladores desde la entrada en vigor del Plan*
RAEE	
IP6	Variación (%) de la generación de RAEE desde la entrada en vigor del Plan*
RCD	
IP8	Variación (%) de la generación de RCD desde la entrada en vigor del Plan
NFU	
IP9	Variación (%) de la generación de NFU desde la entrada en vigor del Plan*
IP10	% de preparación para la reutilización de NFU (neumáticos de segunda mano y recauchutado) respecto de los NFU recogidos
RANP	
IP11	Variación (%) de la generación de residuos agrícolas desde la entrada en vigor del Plan
RINP	
IP12	Variación (%) de la generación de RINP desde la entrada en vigor del Plan
LD	
IP13	% de reducción del volumen de lodos generados desde la entrada en vigor del Plan

Indicadores de gestión	
Código	Definición
Generales	
IG1	% de residuos no peligrosos generados en Andalucía destinados a valorización
IG2	% de residuos no peligrosos gestionados en Andalucía destinados a valorización
RMNP	
IG3	Toneladas de fracción orgánica de los RMNP recogida selectivamente/año
IG4	% de incremento de la tasa de recogida** de residuos de envases de papel y cartón de procedencia municipal
IG5	% de incremento de la tasa de recogida** de residuos de envases de vidrio de procedencia municipal
IG6	% de incremento de la tasa de recogida** de residuos de envases ligeros de procedencia municipal
IG7	% medio de recuperación de envases en plantas de selección de procedencia municipal
IG8	% de envases en plantas de clasificación destinados a eliminación
IG9	% medio de rechazos procedentes de las PRYC valorizados energéticamente
IG10	% medio de producción de compost con respecto a las entradas brutas
IG11	De los compost producidos, % tipo A, B y C
IG12	% de RMNP gestionados en PRYC
Residuos de pilas y acumuladores no peligrosos	
IG13	Índice de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles
RAEE	
IG14	Kg/año de RAEE recogidos selectivamente
IG15	% de RAEE recogidos respecto a los AEE puestos en el mercado, distinguiendo los procedentes de hogares particulares del resto
RCD	
IG16	% de RCD reciclados respecto del total generado
IG17	% de RCD valorizados mediante otras operaciones, incluidas las de relleno, respecto del total generado
IG18	% de RCD eliminados, respecto del total generado
NFU	
IG19	% de NFU recuperados y valorizados con respecto a los generados

IG20	% en peso de NFU reciclados con respecto a los NFU generados
IG21	% en peso de NFU valorizados energéticamente con respecto a los NFU generados
RANP	
IG22	Toneladas/año de residuos de plásticos agrícolas recogidas y % respecto a puesto en el mercado
IG23	% de residuos de residuos agrícolas reciclados frente a los recogidos
IG24	% de residuos de residuos agrícolas valorizados frente a los recogidos
RINP	
IG25	% de RINP valorizados respecto al total gestionado
IG26	% de RINP valorizados respecto al total generado
IG27	% de RINP eliminados respecto al total gestionado
IG27	% de RINP eliminados respecto al total generado
LD	
IG28	% de LD aplicados en suelos agrícolas
IG29	% de LD valorizados mediante otros tipos de valorización material
IG30	% de LD valorizados energéticamente
IG31	% de LD depositados en vertedero
Depósito de residuos en vertedero	
IG32	% de residuos depositados en vertedero respecto al total generado
IG33	% de eliminación de residuos biodegradables en vertederos
IG34	% de vertederos con instalaciones de valorización de biogás
IG35	% de rechazos generados en las PRYC depositados en vertedero
Otros indicadores	
1. Formación en materia de residuos	
IG36	Nº de personas asistentes a cursos de formación en materia de residuos
IG37	% de mujeres y hombres asistentes a cursos de formación en materia de residuos
2. Creación de empleo	
IG38	Nº de empleos creados en el desarrollo de las actuaciones previstas en el Plan
IG39	% de empleadas y empleados en el sector de los residuos no peligrosos

*A efectos de este indicador, se tomarán como cantidad de residuos generados las cantidades de productos puestas en el mercado.

**La tasa de recogida se define como el cociente entre las toneladas de residuos de envases recogidos y las toneladas de envases puestos en el mercado.

CUATRO.- Se revisa y actualiza el Apéndice 1 que contiene tablas y gráficas con información complementaria al diagnóstico de la situación actual en Andalucía, quedando redactado de la siguiente forma:

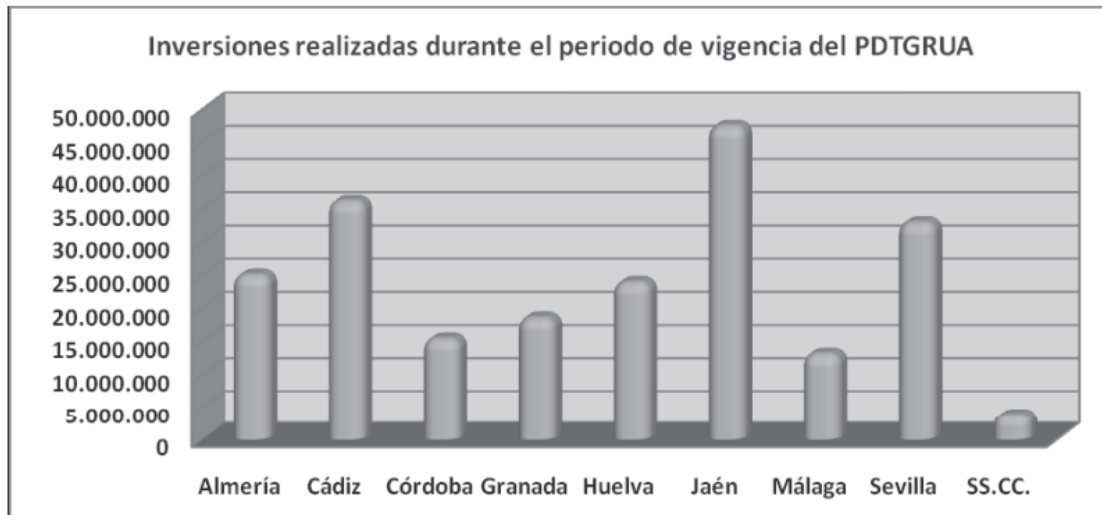
Apéndice 1. Tablas y gráficas con información complementaria al diagnóstico de la situación actual en Andalucía

1. DESGLOSE DE LAS INVERSIONES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DEL PDTGRUA

Tabla 5. Infraestructuras y proyectos (1999 – 2008)

Provincia	Año										TOTAL (miles de €)
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Almería	80,4	36,0	11.099,7	1.062,4	6.020,4	74,8	12,0	0,0	0,0	2.156,9	20.542.427
Cádiz	15.152,5	1.387,1	0,0	1.382,3	4.200,2	1.099,4	198,9	30,0	4.700,9	0,0	28.151.196
Córdoba	0,0	408,8	2.468,3	2.945,6	1.185,6	49,2	12,0	15,2	5.469,2	0,0	12.553.850
Granada	0,0	2.103,5	0,0	8.357,8	1.021,8	794,6	231,3	0,0	0,0	0,0	12.509.105
Huelva	609,3	1.348,1	6.180,0	3.863,8	1.807,4	623,4	3.982,9	444,5	0,0	0,0	18.859.306
Jaén	0,0	309,4	5.872,3	7.916,5	18.201,2	5.048,1	451,5	1.421,0	1.449,2	0,0	40.669.218
Málaga	0,0	6.372,5	90,2	0,0	230,7	58,9	1.225,9	344,0	0,0	107,7	8.429.741
Sevilla	146,0	3.463,9	810,2	209,8	1.930,5	1.240,2	1.803,3	5.481,8	7.850,4	184,7	23.120.834
SS.CC.	0,0	427,2	30,0	259,3	337,2	629,2	1.232,9	400,3	556,0	0,0	3.872.005
TOTAL (miles de €)	15.988,2	15.856,5	26.550,6	25.997,5	34.934,9	9.617,7	9.150,7	8.136,7	20.025,7	2.449,3	168.707.683

Figura 2. Inversiones realizadas durante el período de vigencia del PDTGRUA por provincias



2. RESIDUOS NO PELIGROSOS

Figura 3. Evolución de la generación de residuos no peligrosos en Andalucía (2010-2014). Datos en millones de toneladas

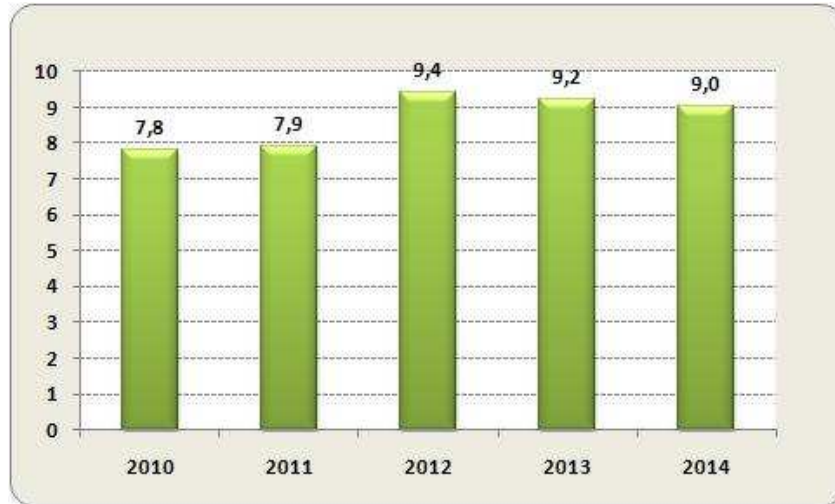
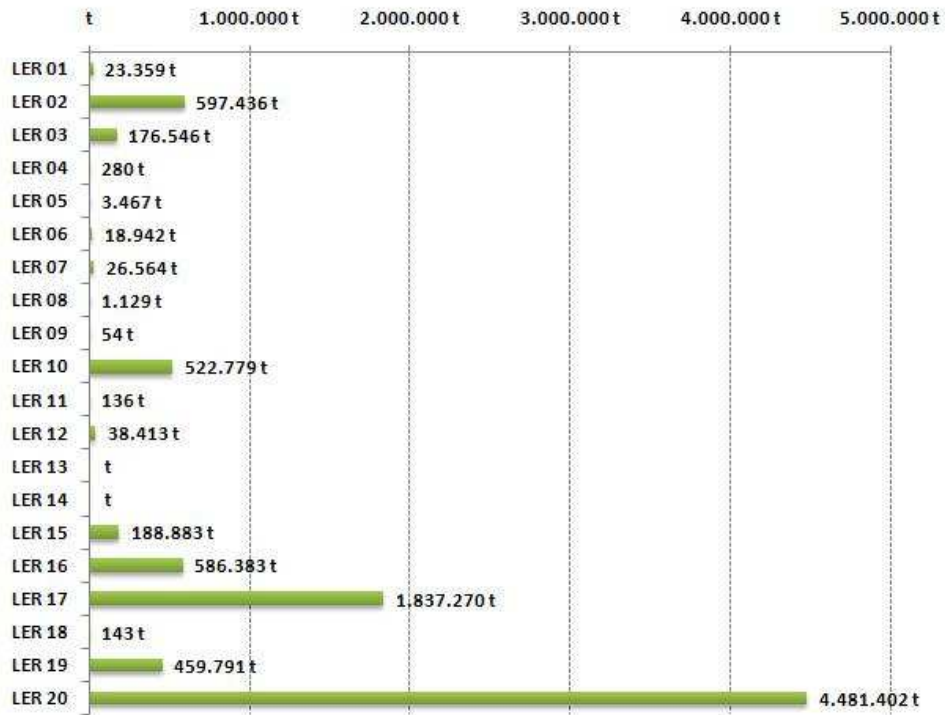


Figura 4. Distribución de la generación de residuos no peligrosos por provincias (2014)



NOTA: La columna «No consta» corresponde a las cantidades declaradas en las que no se indica la provincia de origen de los residuos.

Figura 5. Distribución de la generación de residuos no peligrosos por grupos LER (2014)



LER 01: Minas, canteras y tratamiento de minerales	LER 11: Tratamientos superficiales de metales
LER 02: Sector primario y alimentario	LER 12: Mecanizado de metales y plásticos
LER 03: Industria de la madera, pasta de papel y cartón	LER 13: Residuos de aceites y combustibles (sólo residuos peligrosos)
LER 04: Industria del cuero, piel y textil	LER 14: Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (sólo residuos peligrosos)
LER 05: Petróleo, gas natural y carbón	LER 15: Envases, absorbentes y materiales de filtración
LER 06: Química inorgánica	LER 16: Otros residuos no especificados en otros apartados
LER 07: Química orgánica	LER 17: Construcción y demolición
LER 08: Fabricación, formulación, distribución y uso de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas	LER 18: Servicios médicos y veterinarios
LER 09: Industria fotográfica	LER 19: Gestión de residuos y tratamiento de aguas
LER 10: Procesos térmicos	LER 20: Residuos municipales

Figura 6. Destino de los residuos no peligrosos generados en Andalucía (2014)



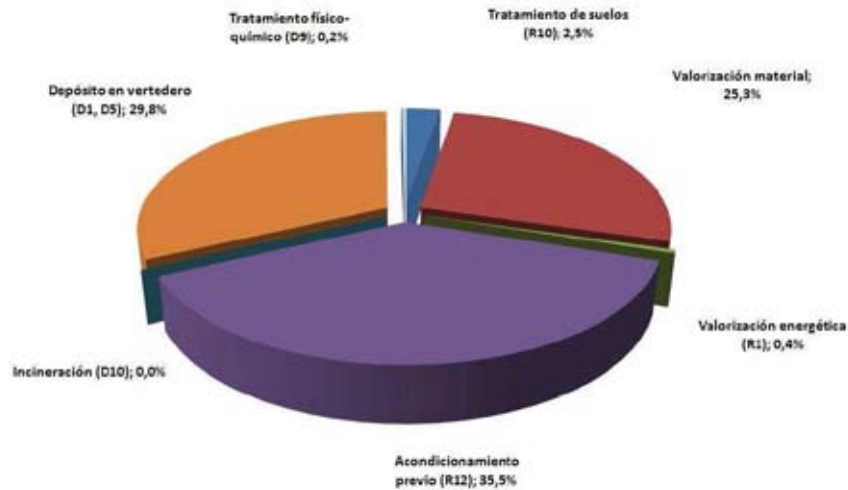
NOTA: Se incluyen en este gráfico los residuos procedentes del tratamiento de residuos.

Tabla 6. Residuos no peligrosos gestionados en Andalucía (2014)

Residuos gestionados en Andalucía (t)	
Operaciones intermedias de transporte y almacenamiento temporal	815.617
Tratamientos intermedios y finales	12.302.075
Total	13.117.692

■ Operaciones intermedias de transporte y almacenamiento temporal (R18-D15)
■ Tratamientos intermedios y finales

Figura 7. Destino de los residuos no peligrosos gestionados en Andalucía (2014)



Las instalaciones autorizadas para la gestión de residuos en Andalucía pueden consultarse en www.juntadeandalucia.es/medioambiente.

3. RESIDUOS MUNICIPALES NO PELIGROSOS

Figura 8. Evolución de la generación de residuos municipales 1998-2014 (kg/hab-día)

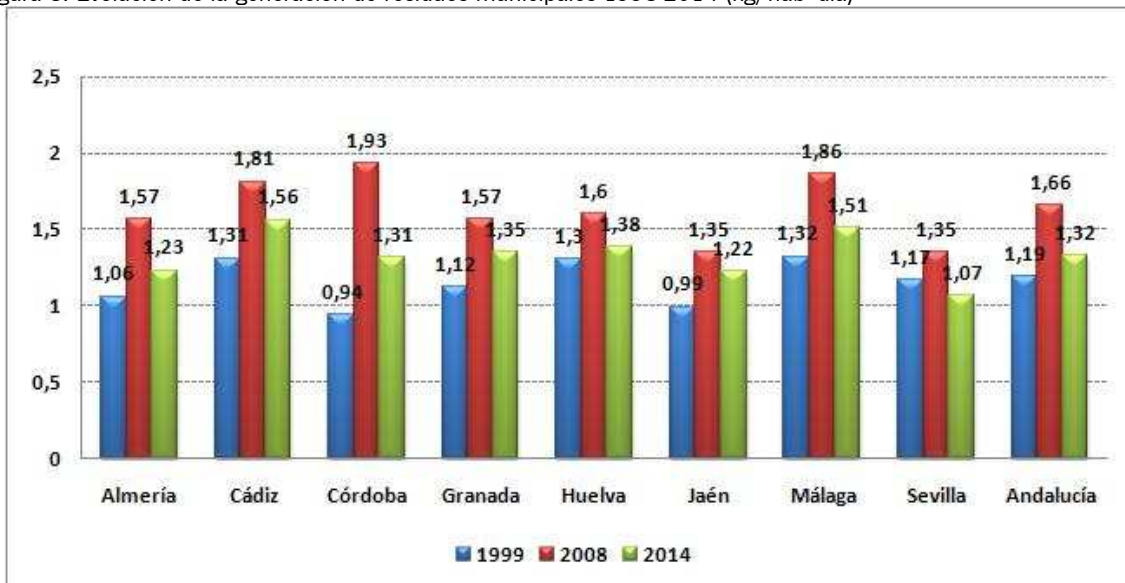


Figura 9. Destino de los residuos municipales generados en Andalucía (2014)

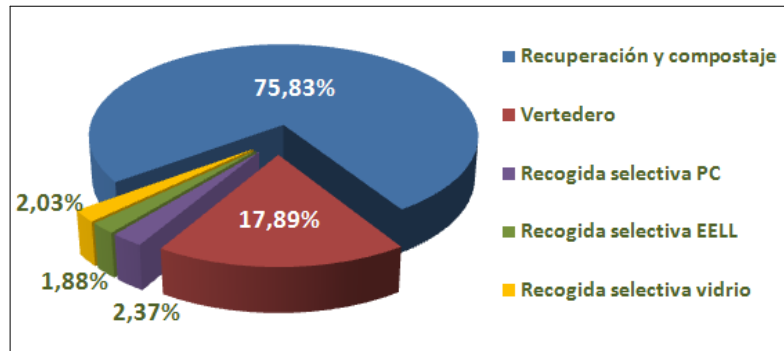


Tabla 7. Instalaciones de gestión de residuos municipales (2016)

Provincia	Plantas de Recuperación y Compostaje (PRYC)	Plantas de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB)	Plantas de biometanización	Plantas de Clasificación de Envases (PCE)	Vertederos
Almería	0	3	0	3	3
Cádiz	0	3	0	3	3
Córdoba	1	1	0	1	2
Granada	0	2	0	1	2
Huelva	0	2	0	2	1
Jaén	0	3	1	1	3
Málaga	0	3	0	3	4
Sevilla	0	4	0	4	4
Total	1	21	1	18	22

Tabla 8. Capacidades de las instalaciones de gestión de residuos municipales en Andalucía

Provincia	Municipio	Tratamiento mecánico-biológico / Recuperación y compostaje (t/año)	Vertedero (m³)	Clasificación envases (t/año)
Almería	Albox	65.000	260.327	5.000
Almería	Almería	90.000	123.445	5.000

Almería	Gádor	120.000	221.547	15.000
Cádiz	Los Barrios	330.000	614.422	15.000
Cádiz	Jerez de la Frontera	220.000	0	10.000
Cádiz	Jerez de la Frontera (Verinsur)	--	3.139.871	--
Cádiz	Medina Sidonia	290.000	1.183.680	--
Cádiz	El Puerto de Santa María	--	0	10.000
Córdoba	Montalbán	240.000	884.005	8.500
Córdoba	Córdoba	Fracción seca: 200.000	144.827	--
		Fracción húmeda: 100.000		
Granada	Alhendín	450.000	2.590.669	10.000
Granada	Vélez de Benaudalla	390.000	462.552	--
Huelva	Tharsis	90.000	0	--
Huelva	Villarrasa	350.000	419.328	
Huelva	Huelva	--	--	2.500
Huelva	Trigueros	--	--	3.705
Jaén	Jaén	40.000	42.043	--
Jaén	Linares	140.000	686.545	--
Jaén	Jaén (Sierra Sur)*	90.000	248.247	--
Jaén	Ibros	--	0	7.140
Málaga	Casarabonela	--	61.829	--
Málaga	Casares	440.000	3.450.000	12.000
Málaga	Málaga	168.000	4.666.248	8.000
Málaga	Antequera	270.000	290.708	3.500
Sevilla	Alcalá de Guadaíra	450.000	1.665.000	15.000
Sevilla	Alcalá del Río	120.000	1.511.377	6.300
Sevilla	Estepa	60.000	108.728	8.350
Sevilla	Marchena	50.000	1.196.989	3.532

* También incluye proceso de biometanización.

Tabla 9. Distribución de la red de puntos limpios de Andalucía (2015)

Provincia	Número de puntos limpios fijos	Poblaciones con servicio de punto limpio fijo	Número de puntos limpios móviles	Poblaciones con servicio de punto móvil	Total puntos limpios	Total poblaciones con servicio de punto limpio
Almería	8	7	0	0	8	7
Cádiz	25	21	4	0	29	21
Córdoba	44	40	0	0	44	40
Granada	20	20	0	0	20	20
Huelva	15	13	1	1	16	14
Jaén	17	17	5	56	22	73
Málaga	21	21	4	3	25	24
Sevilla	68	61	1	0	69	61
TOTAL	218	200	15	60	233	260

Figura 10. Distribución de municipios con puntos limpios en Andalucía (2015)

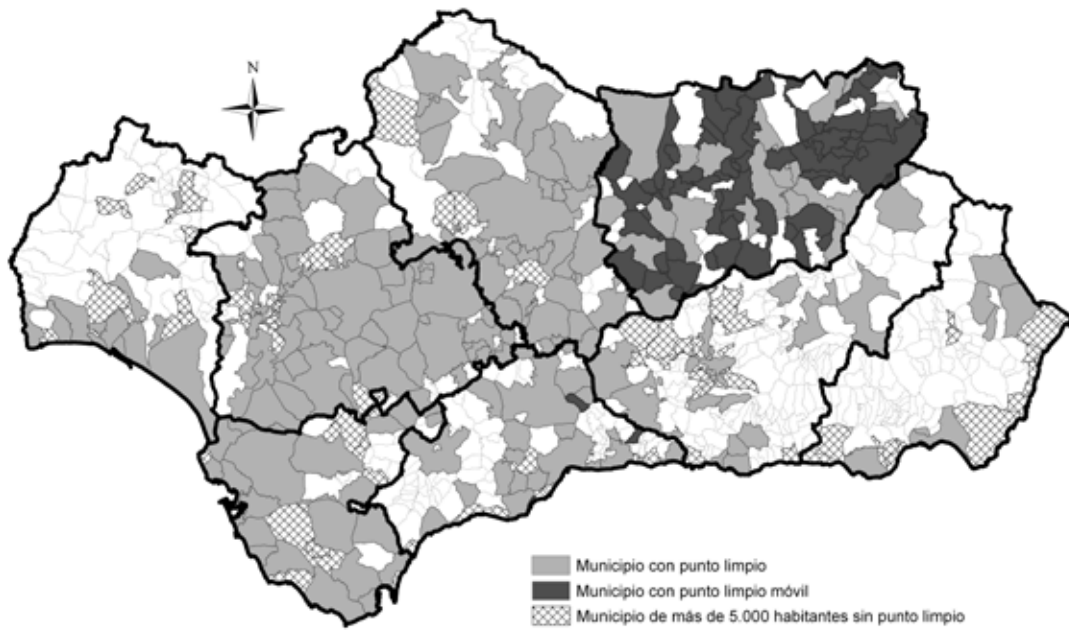
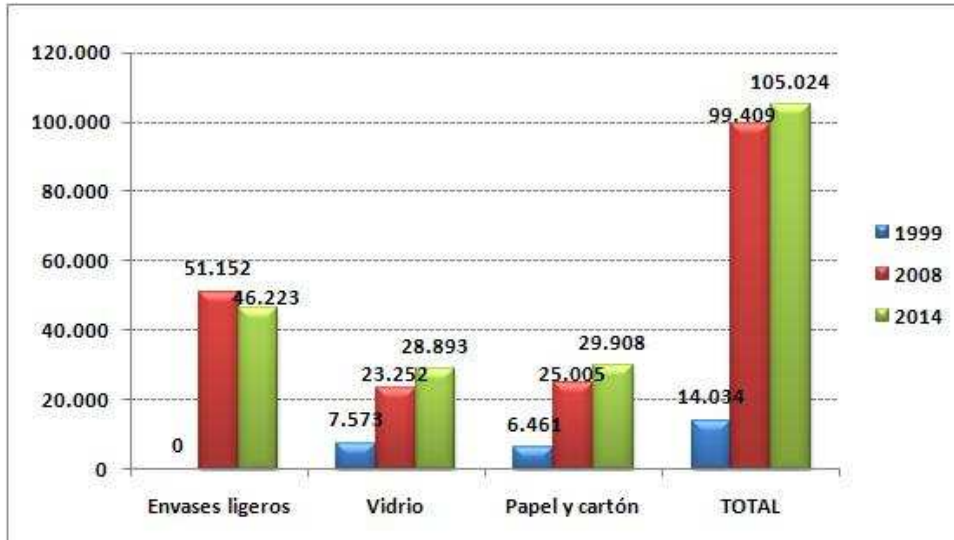


Figura 11. Evolución en el número de contenedores para la recogida selectiva de envases ligeros, vidrio y papel-cartón (1999-2014)



3.1. Recogida selectiva de vidrio.

Tabla 10. Datos de la recogida selectiva de envases de vidrio durante 2014

Provincia	Población*	Contenedores	Toneladas recogidas	Kg/Hab	Hab/Cont
Almería	701.688	2.323	4.957	7,1	302
Cádiz	1.240.175	3.831	11.115	9,0	324
Córdoba	799.402	1.979	6.116	7,7	404
Granada	919.455	3.254	8.967	9,8	283
Huelva	519.229	1.955	3.853	7,4	266
Jaén	659.033	2.889	6.307	9,6	228
Málaga	1.621.968	6.713	20.581	12,7	242
Sevilla	1.941.355	6.039	20.234	10,4	321
Total contenedor	0	0	82.132	9,8	-
	0	0	76,24 (1)	-	-
TOTAL	8.402.305	28.893	82.208	9,8	290

*Cifras oficiales de población en Andalucía a 1 de enero de 2014 (INE).

(1) Toneladas procedentes de la PRYC de Villarrasa.

Fuente: Ecovidrio para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

3.2. Recogida selectiva de papel y cartón.

Tabla 11. Datos de la recogida selectiva de papel y cartón en contenedores durante 2014

Provincia	Población*	Contenedores	Toneladas recogidas		Kg/hab		Hab/Cont
			Total (1)	Sólo envases	Total (1)	Sólo envases	
Almería	701.688	2.151	4.513	1.695	6,4	2,8	326
Cádiz	1.240.175	3.569	14.624	5.019	11,8	5,7	348
Córdoba	799.402	2.912	10.097	3.557	12,6	6,0	275
Granada	919.455	2.539	15.314	5.516	16,7	7,7	362
Huelva	519.229	2.783	4.813	1.778	9,3	4,1	187
Jaén	659.033	3.766	9.447	3.307	14,3	6,8	175
Málaga	1.621.968	6.426	21.674	7.798	13,4	6,2	252
Sevilla	1.941.355	5.762	15.383	5.530	7,9	3,7	337
TOTAL	8.402.305	29.908	95.866	34.200	11,4	5,3	281

*Cifras oficiales de población en Andalucía a 1 de enero de 2014 (INE).

(1) Incluye el material que NO es envase (prensa, revistas, papel, etc.).

Fuente: Ecoembes para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

3.3. Recogida selectiva de envases ligeros.

Tabla 12. Datos de la recogida selectiva de envases ligeros en contenedores durante 2014

Provincia	Población*	Contenedores	Toneladas recogidas	Kg/Hab	Hab/Cont
Almería	701.688	2.450	4.115	5,9	286
Cádiz	1.240.175	7.598	11.819	9,5	163
Córdoba (1)	471.361	5.095	6.114	13,0	93
Granada	919.455	3.098	7.770	8,5	297
Huelva	519.229	4.287	3.853	7,4	121
Jaén	659.033	3.660	7.367	11,2	180
Málaga	1.621.968	9.333	21.621	13,3	174
Sevilla	1.941.355	10.702	16.492	8,5	181
TOTAL	8.074.264	46.223	79.153	9,8	175

* Cifras oficiales de población en Andalucía a 1 de enero de 2014 (INE).

(1) No se incluye la población de Córdoba capital.

Fuente: Ecoembes para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

3.4. Reciclado de envases de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.

Tabla 13. Análisis de la recuperación de vidrio, plástico, metales, papel-cartón y madera. Tasas de recuperación de envases (2014)

Materiales	Cantidad puesta en el mercado (t) ⁽¹⁾	Cantidad reciclada (t) ⁽²⁾	Tasa de recuperación (%)
Vidrio	226.531	83.298	36,8%
Plásticos	120.161	86.955	72,4%
Metales	60.120	45.569	75,8%
Papel-cartón	117.290	90.818	77,4%
Madera	1.908	300	15,7%
TOTAL	526.010	306.940	58,4%

(1) Cantidad estimada a partir del total de envases puestos en el mercado en el ámbito nacional.

(2) Se incluyen las cantidades recuperadas en plantas de selección de envases, plantas de triaje de residuos municipales mezclados, las procedentes de recogidas complementarias.

Fuente: ECOVIDRIO y ECOEMBES para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

3.5. Compostaje y tratamiento mecánico-biológico.

Tabla 14. Valores de entradas de residuos en plantas de tratamiento mecánico-biológico y plantas de compostaje, material bioestabilizado y compost producido (2014)

Instalación	Entrada (t)*	Material bioestabilizado		Compost	
		(%)	(t)	(%)	(t)
Albox	65.286	2,7%	1.778	-	-
Almería	72.800	0,7%	539	-	-
Gádor	141.736	1,8%	2.605	-	-
TOTAL ALMERÍA	279.822	1,8%	4.923	-	-
Jerez de la Frontera	148.722	7,4%	10.933	-	-
Los Barrios	167.176**	0,9%	1.544	-	-
Medina Sidonia	279.812	4,9%	13.612	-	-
TOTAL CÁDIZ	595.709	4,4%	26.089	-	-
Montalbán	172.075	Sin datos	Sin datos	-	-
Córdoba	179.406	-	-	6,7%	11.922

TOTAL CÓRDOBA	351.481	Sin datos	Sin datos	6,7%	11.922
Alhendin	337.796	1,1%	3.591	-	-
Vélez de Benaudalla	46.919	3,1%	1.445	-	-
TOTAL GRANADA	384.715	1,3%	5.036	-	-
Tharsis	11.547	6,0%	687	-	-
Villarrasa	237.110	2,3%	5.476	-	-
TOTAL HUELVA	248.657	2,5%	6.163	-	-
Jaén	38.556	7,0%	2.684	-	-
Linares	123.892	5,4%	6.736	-	-
Sierra Sur	79.134	3,5%	2.749	-	-
TOTAL JAÉN	241.582	5,0%	12.169	-	-
Casares	307.791	5,4%	16.600	-	-
Málaga	149.678	9,7%	14.500	-	-
TOTAL MÁLAGA	457.469	6,8%	31.100	-	-
Alcalá de Guadaira	387.121	4,2%	16.410	-	-
Alcalá del Río	120.640	0,3%	360	-	-
Estepa	47.067	7,5%	3.516	-	-
Marchena	48.055	2,6%	1.238	-	-
TOTAL SEVILLA	602.883	3,6%	21.524	-	-
TOTAL ANDALUCÍA	3.162.318	3,4%	107.005	0,4%	11.922

*Se incluyen los lodos de EDAR.

**Se incluyen los residuos municipales procedentes de Ceuta y Gibraltar.

3.6. Sellado de vertederos.

Tabla 15. Datos de clausura de vertederos (2014)

Provincia	Número vertederos clausurados	Área sellada (m ²)	Volumen de residuos tratados (m ³)	Área regenerada (m ²)
Almería	70	303.116	243.799	360.998
Cádiz	12	254.010	208.186	685.853
Córdoba	14	149.671	3.689	155.070

Granada	46	840.907	319.717	826.177
Huelva	26	241.862	176.016	205.391
Jaén	35	398.532	310.453	424.927
Málaga	20	191.825	234.523	157.347
Sevilla	31	515.627	357.555	446.216
TOTAL	254	2.895.550	1.853.938	3.261.979

Figura 12. Evolución de las cantidades de residuos biodegradables depositados en vertedero (2010-2014) (toneladas)

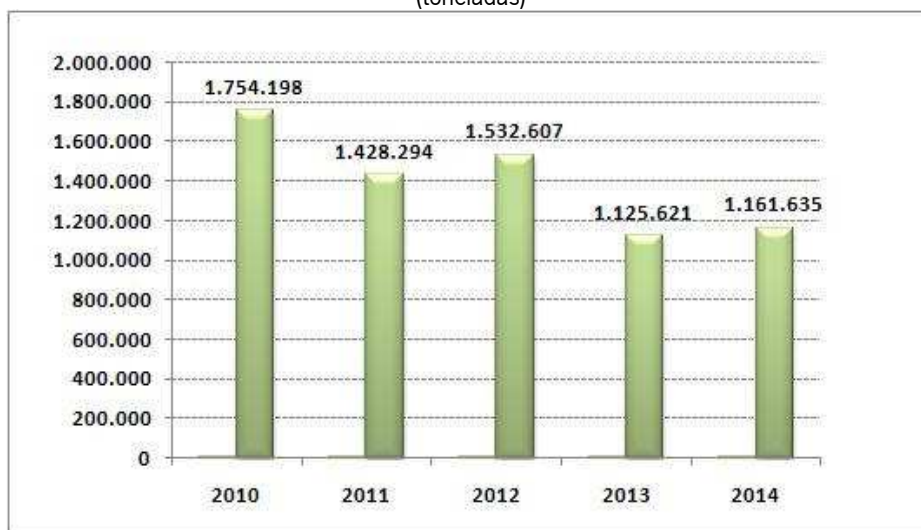


Tabla 16. Instalaciones de valorización de biogás de vertedero

Instalación	Municipio	Provincia	Potencia (MW)
Vertedero de Jerez de la Frontera (VERINSUR, S.A.)	Jerez de la Frontera	Cádiz	1,65
Vertedero de Montalbán (Complejo Medioambiental de Montalbán)	Montalbán	Córdoba	2,55
RSU Granada	Granada	Granada	0,62
Complejo Medioambiental «Los Ruices» (LIMASA III)	Málaga	Málaga	3,16
Vertedero de Valsequillo	Antequera	Málaga	2,55
Complejo Medioambiental Montemarta Cónica	Alcalá de Guadaira	Sevilla	10,41
BIOLIX (Complejo Medioambiental La Vega)	Alcalá del Río	Sevilla	1,42
UTE Poniente Almeriense	Gádor	Almería	6,25
TOTAL MW			28,61

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía y Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

4. RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES

Tabla 17. Implantación de la recogida de pilas en los municipios andaluces (2014)

Provincia	Puntos de recogida	Habitantes/punto	Puntos adicionales necesarios para cumplir el ratio de 1 punto/500 hab
Almería	569	1.233	834
Cádiz	1.252	991	1.228
Córdoba	462	1.730	1.137
Granada	484	1.900	1.355
Huelva	490	1.060	548
Jaén	333	1.979	985
Málaga	1.607	1.009	1.637
Sevilla	1.559	1.245	2.324
TOTAL	6.756	1.244	10.049

Fuente: Ecopilas, ERP y Ecolec para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Figura 13. Evolución del número de puntos de recogida selectiva y del índice de recogida de pilas y acumuladores portátiles (2011-2014)



5. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Tabla 18. Aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado y cantidades de RAEE recogidos (2014)

Procedencia	AEE puestos en mercado		RAEE recogidos	
	Toneladas	%	Toneladas	%
Uso doméstico	67.371	84,9%	17.312	97,0%
Uso no doméstico	11.936	15,1%	530	3,0%
TOTAL	79.307	100,0%	17.841	100,0%

Fuente: Los sistemas colectivos de AEE para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Tabla 19. Cumplimiento de los objetivos de recogida de RAEE de origen doméstico según RD 208/2005 (2014)

Habitantes	Objetivo (t)	Toneladas recogidas	Grado de consecución	Kg/hab recogidos (objetivo 4 Kg/hab año)
8.402.305	33.609	17.312	51,5%	2,1

Fuente: Los sistemas colectivos de AEE para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Figura 14. Evolución de la recogida selectiva de RAEE de origen doméstico (2010-2014)



6. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Tabla 21. Evolución en la generación de RCD 2011-2014 (datos en toneladas)

2011	2012	2013	2014	Variación respecto 2013
2.141.936	1.757.353	1.363.608	1.837.270	1,70%

Tabla 22. Distribución de la generación de RCD por grupos LER (2014)

Grupo LER	Descripción	t
1701	Hormigón, ladrillos y materiales cerámicos	905.059
1702	Madera, vidrio y plástico	14.537
1703	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	21.567
1704	Metales (incluidas sus aleaciones)	432.922
1705	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	211.943
1706	Materiales de aislamiento	5.891
1708	Materiales de construcción a partir de yeso	566
1709	Otros residuos de construcción y demolición	244.785

Tabla 23. Destino de los RCD gestionados en Andalucía (2014)

Reciclados (t)	Depositados en vertedero (t)	Tratados en otras operaciones de valorización (incluidos rellenos)
1.300.768	32.644	Sin datos
No se incluyen los RCD sometidos a operaciones intermedias (R13 y D15). La cantidad depositada en vertedero corresponde a instalaciones de gestores autorizados.		

7. NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Tabla 24. Gestión de neumáticos al final de su vida útil (2014)

	España	Andalucía
Neumáticos puestos en el mercado (t)	205.624	34.550
Neumáticos recogidos (t)	229.986	36.577
Índice de recogida (% neumáticos recogidos frente a puestos en el mercado)	111,9%	105,9%
Neumáticos reutilizados (t)	30.274	5.668
(%) reutilizado/puesto en mercado	13,2%	15,5%
NFU triturado o granulado (t)	99.958	13.653
NFU valorizado energéticamente (t)	74.696	17.178
(%) valorización/gestionado	87,5%	99,7%
(%) valorización material/gestionado	50,1%	44,2%
(%) valorización energética/gestionado	37,4%	55,6%

Fuente: SIGNUS y TNU para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Figura 15. Serie histórica de los datos de gestión de neumáticos en Andalucía (2011-2014)

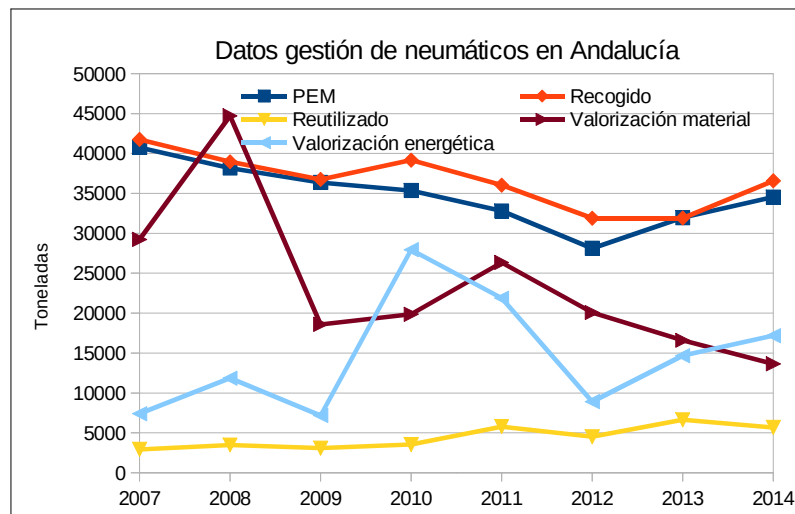
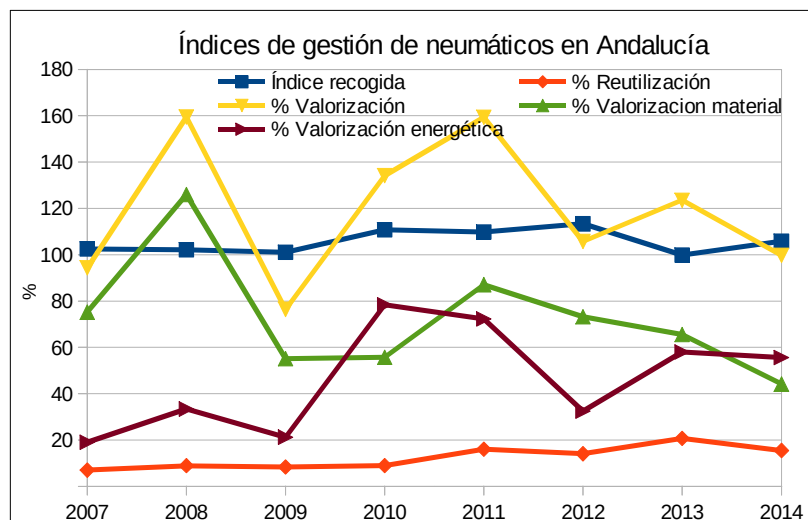


Figura 16. Serie histórica del cumplimiento de los objetivos de gestión de NFU en Andalucía (2011-2014)



8. RESIDUOS AGRÍCOLAS NO PELIGROSOS

Tabla 25. Generación de residuos agrícolas no peligrosos por códigos LER (2014)

LER	Descripción	Cantidad (t)
020101	Lodos de lavado y limpieza	174
020103	Residuos de tejidos de vegetales	276.150
020104	Residuos de plásticos (excepto embalajes)	98.714
020106	Heces de animales, orina y estiércol	10.477
020107	Residuos de silvicultura	638
020110	Residuos metálicos	2.622
020199	Residuos no especificados en otra categoría	10.375

Figura 17. Distribución provincial de la generación de residuos agrícolas, LER 0201 (2014)

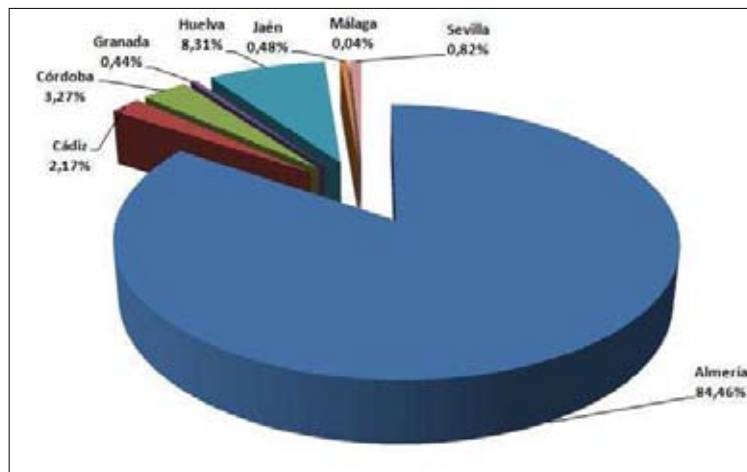


Figura 18. Destino de los residuos de origen agrícola (2014)

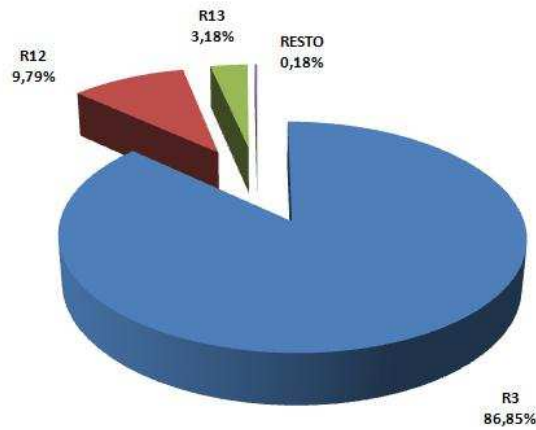


Tabla 26. Puesta en el mercado de plásticos agrícolas (2014)

Tipo de plástico	Film plástico	Cintas de riego y ramales	Otros (incluidas mantas térmicas y mallas)	Total
Toneladas	35.096	2.330	2.632	40.058

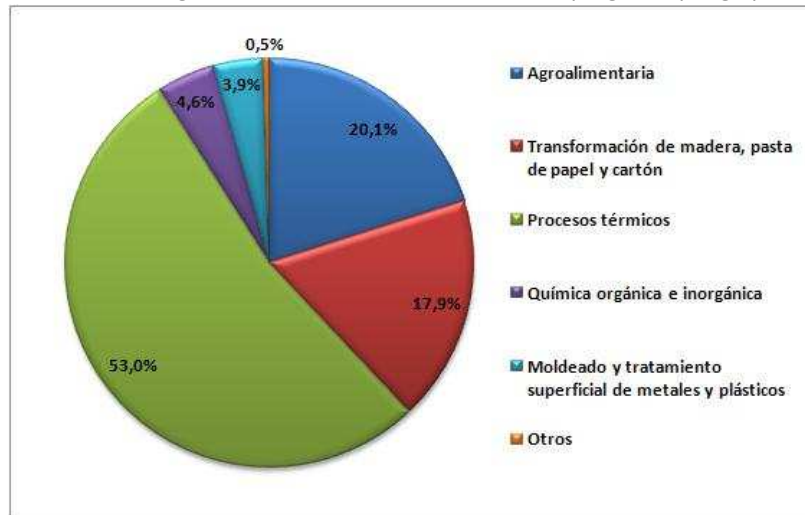
Fuente: CICLOAGRO para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Tabla 27. Gestión de plásticos agrícolas y evaluación de cumplimientos de objetivos (2014)

Tipo de operación	% alcanzado	Objetivo normativa (%)
Recogida	92%	100%
Valorización	100%	85%
Reciclado	100%	7%

9. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

Figura 19. Distribución de generación de residuos industriales no peligrosos por grupos LER (2014)



10. LODOS DE EDAR URBANAS

Figura 20. Generación provincial de lodos de EDAR urbanas (LER 190805), 2014 (toneladas)

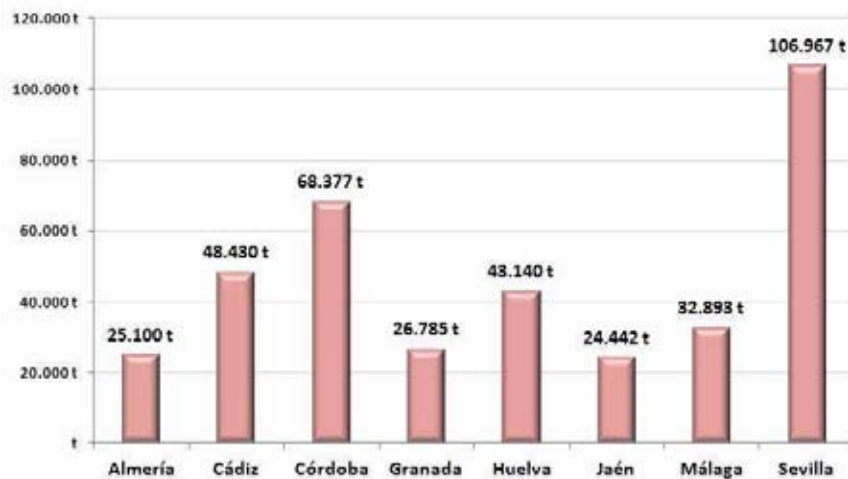


Figura 21. Distribución del destino de los lodos de EDAR urbanas (2014)

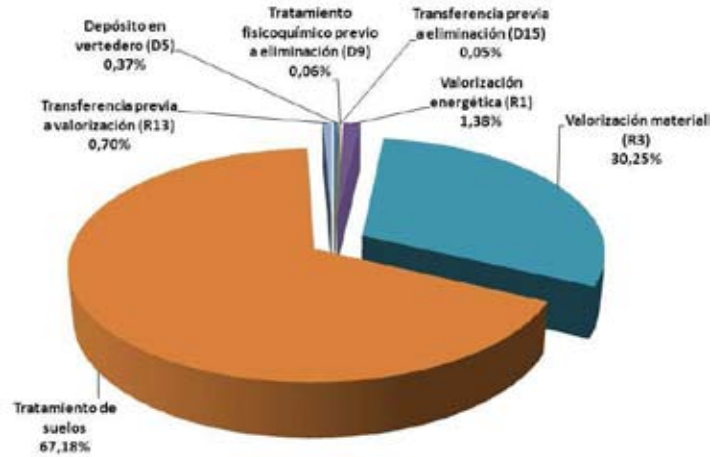


Tabla 28. Generación de energía eléctrica a partir de lodos de EDAR

Instalación	Municipio	Provincia	Potencia (MW)
EDAR Guadalete	Jerez de la Frontera	Cádiz	0,47
EDAR Golondrina	Córdoba	Córdoba	0,50
EDAR Churrriana Sur	Granada	Granada	0,60
EDAR Huelva	Huelva	Huelva	0,25
EDAR del Guadalhorce	Málaga	Málaga	1,44
EDAR Copero Sur	Sevilla	Sevilla	1,90
EDAR Ranilla Este	Sevilla	Sevilla	0,50
EDAR San Jerónimo Norte	Sevilla	Sevilla	0,50
EDAR Tablada Oeste	Sevilla	Sevilla	0,50
TOTAL MW			6,66

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

CINCO.- Se sustituye la tabla 25 del Apéndice 2 sobre tecnologías de tratamiento de residuos y grado de implantación en Andalucía por la tabla siguiente:

Tabla 29. Instalaciones de gestión de residuos no peligrosos existentes en Andalucía

Operación*	N.º de instalaciones	Capacidad (t/año)
R1	9	455.000
R2	-	-
R3	153	6.117.000
R4	99	3.170.000
R5	150	10.355.000
R7	8	103.000
R8	4	612
R9	8	38.000
R10	38	1.002.000
R11	9	1.016.000
R12*	311	1.829.257
D1	60	27.037.000 m ³
D2	-	-
D5	38	21.617.000 m ³
D8	1	18.000
D9	5	60.000
D10	20	1.375

*Códigos R-D según los Anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
 **No incluye la operación de triaje de residuos municipales mezclados (LER 200301), que está contemplada en el código R3.

SEIS.- Se añade el Apéndice 3 siguiente sobre evaluación de la utilidad de los ejemplos de medidas de prevención del Anexo IV de la Ley 22/2011, de 28 de julio:

Apéndice 3. Evaluación de la utilidad de los ejemplos de medidas de prevención del Anexo IV de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

A continuación, se indican las medidas que, de acuerdo con el apartado 3.4. del Programa Estatal de Prevención de Residuos, dedicado a la valoración de la eficacia de las medidas de prevención, el MAGRAMA identifica como de eficacia muy alta a nivel nacional, autonómico y local. Además, se añaden otras medidas que se consideran aplicables en el contexto de la Comunidad Autónoma andaluza (estas últimas se indican con asterisco).

Etapa del ciclo productivo	Medidas
Medidas relativas a las condiciones marco de la generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de planificación así como otros instrumentos económicos que fomenten la utilización eficiente de los recursos. • Promoción de la investigación y el desarrollo destinados a obtener tecnologías y productos más limpios y con menos residuos, así como la difusión y utilización de los resultados de estos trabajos.
Medidas que pueden afectar a la fase de diseño, producción y distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción del eco-diseño.* • Aportación de información sobre las técnicas de prevención de residuos con miras a facilitar la aplicación de las MTDs por la industria.* • Organización de la formación de las autoridades competentes en lo que se refiere a la inserción de requisitos de prevención de residuos en las autorizaciones expedidas en virtud de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. • Inclusión de medidas para evitar la producción de residuos en las instalaciones a las que no se aplica la Ley 16/2002. Estas medidas podrían incluir evaluaciones o planes de prevención de residuos.* • Realización de campañas de sensibilización, de apoyo económico, de apoyo a la toma de decisiones u otro tipo de apoyo a las empresas. • Suscripción de acuerdos voluntarios y organización de foros de consumidores o productores para que los sectores comerciales o industriales correspondientes establezcan sus propios planes u objetivos de prevención de residuos o que reduzcan los residuos derivados de los productos y de sus envases.

Etapa del ciclo productivo	Medidas
Medidas de prevención en la fase de consumo y uso	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas encaminadas a la sustitución de productos de un solo uso cuando existan productos reutilizables alternativos.* • Campañas de sensibilización e información al público en general o a colectivos específicos de consumidores. • Incorporación de criterios medioambientales y de prevención de la generación de residuos en las compras del sector público y de las empresas. • Promoción de la reutilización de productos o de sus componentes, de la preparación para la reutilización y con especial atención a las entidades de economía social destinadas a la recogida, reutilización y reparación. • Acuerdos con el sector de la hostelería y la restauración, tales como el fomento de la utilización de envases reutilizables, la integración de criterios ambientales y de prevención de residuos en la contratación de materiales y servicios.* • Impulso de las medidas encaminadas a disminuir el desperdicio de alimentos y a fomentar el consumo responsable. • Promoción del uso responsable del papel, de la desmaterialización de la información y de la reutilización de libros de texto y lectura.* • Fomento de la venta y el consumo de alimentos frescos a granel para reducir la generación de residuos de envases.*

SIETE.- Se añade el Apéndice 4 siguiente sobre criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento de las futuras instalaciones de gestión de residuos no peligrosos

Apéndice 4. Criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento de las futuras instalaciones de gestión de residuos no peligrosos.

El anexo V de la Ley 22/2011, de 28 de julio, establece el «contenido de los planes autonómicos de gestión de residuos» e indica que dentro del contenido mínimo de los planes se debe incluir «Información sobre los criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización».

Aunque el modelo de gestión de residuos existente en Andalucía se encuentra ampliamente implantado y la red de instalaciones de valorización y eliminación existentes son suficientes para dar cobertura a todo el territorio de la Comunidad Autónoma, el Plan prevé la necesidad de nuevas infraestructuras de eliminación y valorización de residuos. Para la ubicación de dichas instalaciones, se tendrán en cuenta los criterios que se recogen en este apéndice y deberán regir la elección de su emplazamiento.

No obstante lo anterior, el objetivo del presente apéndice no es designar la ubicación exacta de dichas instalaciones ni identificar y valorar los efectos que generan en su entorno inmediato; dichos efectos se contemplarán en otros instrumentos legales aplicables a nivel de proyectos particulares o actuaciones concretas, según lo establecido en el ámbito de la normativa aplicable sobre prevención ambiental (autorización ambiental integrada, autorización ambiental unificada, autorización para la gestión de residuos u otros).

Por tanto, su finalidad es definir los criterios generales de exclusión o de idoneidad que se considerarán a la hora de descartar o seleccionar determinados emplazamientos para la ubicación de las instalaciones de eliminación y las principales de valorización, y que deberán tenerse en cuenta en la elección de la alternativa óptima en los correspondientes trámites ambientales.

A continuación, se exponen los criterios generales para decidir la localización de las plantas de tratamiento de residuos no peligrosos necesarias para el cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan.

Criterios ambientales para la localización de infraestructuras de gestión de residuos en Andalucía

1. Cumplimiento del principio de autosuficiencia y proximidad. La red integrada de infraestructuras de tratamiento deberá permitir la eliminación de los residuos o la valorización de los residuos municipales mezclados en una de las instalaciones adecuadas más próximas. Se deberá tener en cuenta la distancia de cada instalación a los centros de producción de residuos y a las vías de comunicación, así como la calidad de dichas vías, considerando de esta forma criterios de sostenibilidad relacionados con el transporte.
2. Protección de las aguas. Se tendrá en cuenta la calidad de las aguas superficiales y subterráneas y la regulación de los usos admisibles, según la normativa sobre el Dominio Público Hidráulico. Se aplicarán las limitaciones que, en cada caso, establezcan los instrumentos de Planificación Hidrológica aprobados, en aplicación de criterios de protección de los cauces, la definición de usos compatibles y de limitaciones sobre el Dominio Público Hidráulico.

En la autorización ambiental de estas instalaciones se deben exigir la mejores técnicas disponibles, requiriendo sistemas de recogida de derrames o lixiviados, y, en su caso, sistemas de depuración y control de vertidos.

3. Calidad del aire. Para la ubicación de las instalaciones de valorización energética se deberán tomar en consideración los correspondientes estudios de dispersión de contaminantes atmosféricos de manera que su puesta en funcionamiento no suponga un aumento de la contaminación atmosférica que origine una superación de los valores límite y de los objetivos de calidad del aire establecidos en los Planes de Calidad del Aire.

Asimismo, se tendrán en consideración las emisiones esperadas cada instalación y los Valores Límite de Emisión reflejados en los correspondientes documentos BREF, de referencia de las mejores técnicas disponibles.

4. Distancias a núcleo urbano, zonas residenciales y otras actividades y servicios. Las distancias a núcleos de población como criterio de exclusión se deberá valorar caso a caso en el análisis de alternativas de cada proyecto.

5. Compatibilidad urbanística. La determinación de la ubicación de las instalaciones de tratamiento de residuos será coherente con los planes de urbanismo y las ordenanzas municipales, así como con lo establecido en otros planes de ordenación territorial aprobados.
6. No afección de Zonas o Lugares incluidos en la Red Europea Natura 2000 (Lugares de Importancia Comunitaria LIC, Zonas de Especial Protección para las Aves ZEPA y Zonas Especiales de Conservación ZEC), montes pertenecientes al Catálogo de Utilidad Pública, terrenos forestales, áreas protegidas por instrumentos internacionales y áreas de protección de fauna silvestre.
7. Evitar zonas inundables, según lo establecido por la administración competente. Impedir que las avenidas ordinarias o extraordinarias puedan llegar a alcanzar las zonas de acopio o trasiego de residuos.
8. Características geológicas o hidrogeológicas. Para la localización de este tipo de infraestructuras hay que tener en cuenta determinados aspectos (permeabilidad, pendiente, nivel freático, presencia de masas de agua subterráneas, dirección del flujo subterráneo de las aguas, entre otros), que pueden condicionar la viabilidad de un emplazamiento para ciertas instalaciones de tratamiento de residuos y aumentar los posibles riesgos de contaminación del suelo y las aguas subterráneas. Por tanto, se considera necesaria la elaboración de un estudio detallado de las condiciones geológicas o hidrogeológicas que evalúe en cada caso concreto la idoneidad del emplazamiento.
9. Protección del patrimonio histórico, arqueológico y cultural, evaluando la afección al mismo en el procedimiento de autorización de las nuevas instalaciones y exigiendo el seguimiento arqueológico y patrimonial de todas aquellas obras que impliquen movimientos de tierras que afecten al subsuelo.