PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (2017 – 2024)

ÍNDICE

1.- ALCANCE Y MARCO DE REFERENCIA 3

2.- SITUACIÓN ACTUAL, TENDENCIAS Y DIAGNÓSTICO. 7

2.1. Generación 7

2.2. Infraestructuras y modelo de gestión 20

2.3. Diagnóstico. Aspectos a considerar en la definición de objetivos 31

3.- CONTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS CUANTITATIVOS ESTABLECIDOS 46

4.- ALTERNATIVAS DEL PLAN: FORMULACIÓN Y SELECCIÓN 51

5.- OBJETIVOS 56

6.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN 57

6.1. Fomento de la prevención de RCD: 58

6.2. Promoción de la recogida separada de los distintos tipos de RCD 59

6.3. Mejora de la gestión / tratamiento de los RCD 62

6.4. Fomento del uso de materiales procedentes de la valorización de RCD 66

6.5. Fortalecimiento de la inspección, control y vigilancia 68

6.6. Armonización y colaboración interadministrativa en materia normativa 70
6.7. Comunicación y sensibilización 71
6.8. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) 72
7.- PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN 72
8.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 75
ANEXO I 77

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- ALCANCE Y MARCO DE REFERENCIA

Los residuos de construcción y demolición (RCD) son cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "residuos", se genere en una obra de construcción o demolición, conforme a la definición dada por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de estos residuos.

El sector de la construcción y de la demolición es uno de los cinco sectores identificados como prioritarios en el Plan de Acción de la Unión Europea para la economía circular, en el que se destaca que constituye una de las mayores fuentes de residuos en Europa, muchos de los cuales son reciclables o pueden volver a utilizarse, así como su huella medioambiental. Por ello, el reciclado de residuos procedentes de la construcción y la demolición se promueve mediante un objetivo obligatorio en toda la Unión Europea.

Estos residuos se encuadran en el capítulo 17 de la Lista Europea de Residuos (Decisión de la Comisión 2014/955/UE), denominado "Residuos de Construcción y Demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)".

Desde la aprobación de la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid 2006-2016 el marco regulador de los RCD ha variado significativamente, al haberse promulgado nuevas normas e instrumentos de planificación, entre las que cabe destacar:

- 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 (en adelante RD 105/2008).
- La Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre de 2008), que, entre otros aspectos, introduce objetivos específicos de preparación para la reutilización, reciclado y otra forma de valorización de los residuos no peligrosos procedentes de la construcción y de las demoliciones.
- La Orden 2726/2009, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid (en adelante Orden 2726/2009), que desarrolla el RD 105/2008.

- La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que transpone la Directiva 2008/98/CE e introduce importantes novedades en el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos. Dichas novedades y su desarrollo reglamentario, todavía pendiente, pueden dar lugar a la revisión parcial de la normativa existente en materia de RCD.

- El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (2016-2022), en adelante PEMAR, que recoge nuevos objetivos y orientaciones en materia de RCD.

Conforme a la Orden 2726/2009 se definen dos tipos de RCD:

- RCD de nivel I: excedentes de excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados.

  Cabe destacar que dentro de los RCD de nivel I solo se incluyen los suelos y otros materiales naturales excavados, no contaminados, generados durante las actividades de construcción. Estos RCD se codifican con el LER 170504 y no contienen ningún otro tipo de RCD mezclado.

- RCD de nivel II: RCD no incluidos en los de nivel I, generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de los servicios.

Entre la regulación específica de aplicación para la producción y gestión de RCD incluida en las normas e instrumentos de planificación vigentes, cabe destacar:

- RD 105/2008:

  - Define los conceptos de productor de RCD y poseedor de RCD y el régimen de control y las obligaciones de los productores, poseedores y gestores. Destaca, como novedad, la obligación de que el productor incluya en el proyecto de obra un estudio de gestión de RCD, y la exigencia de que el poseedor (contratista de la obra) presente a la propiedad un plan de gestión de RCD.

  - A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los RCD en obra para facilitar su valorización posterior.

  - Establece criterios mínimos para distinguir cuándo la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, puede considerarse una operación de valorización y no de eliminación en vertedero.

- Orden 2726/2009:

  - Establece un régimen jurídico diferenciado de las tierras procedentes de excedentes de excavación no contaminadas (RCD de nivel I) y medidas para controlar y fomentar su utilización fuera de la obra en la que se han generado.

  - Regula las actividades de gestión de RCD sometidas a autorización y las condiciones en que debe realizarse dicha gestión.

- Establece condiciones específicas para el almacenamiento de RCD.

- Incorpora obligaciones y potestades establecidas en el RD 105/2008:

    - Exigencia de fianzas ligadas al otorgamiento de licencias municipales y devolución de las mismas previa acreditación documental de la correcta gestión de los RCD: modelos de certificados de gestión y mayor control para residuos gestionados fuera de la Comunidad de Madrid.

    - Regulación municipal de RCD de obras menores.

    - Exigencia de clasificación en origen: en la Comunidad de Madrid no se contemplan excepciones a esta obligación.

    - Prohibición de depósito de residuos en vertedero sin tratamiento previo.

    - Regulación y registro de las actividades de valorización de RCD en la propia obra en la que se han generado.

- Ley 22/2011:

    - Establece el siguiente objetivo cuantitativo para los RCD:

      Antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra forma de valorización de los materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 "Tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas" de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los residuos generados.

- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid.

    - En los aspectos no desarrollados por la Ley 22/2011 y que no se oponen a la misma, siguen vigentes los preceptos establecidos en la Ley 5/2003.

- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del Impuesto sobre Depósito de Residuos de la Comunidad de Madrid (modificada por la Ley 6/2011, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas):

    - Establece un impuesto por depósito de RCD en vertedero de 1 €/m3 (antes de la modificación el impuesto era de 3 €/m3).

    - Establece que, en las entregas de RCD, el sustituto del contribuyente (explotador del vertedero) no podrá repercutir separadamente el impuesto al contribuyente (el que entrega los residuos en el vertedero). A estos efectos se entenderá que los sustitutos, al fijar sus precios, han incluido el impuesto dentro de los mismos.

- Orden de 23 abril de 2003, del Consejero de Hacienda de la Comunidad de Madrid, por la que se regula la repercusión del impuesto sobre depósito de residuos: Establece la forma y plazos para la repercusión del impuesto sobre depósito de residuos.

- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR):

  - Recoge la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2014) 445 final, "Oportunidades para un uso más eficiente de los recursos en el sector de la construcción", a fin de fomentar una utilización más eficiente de los recursos naturales disponibles y la prevención y valorización de los RCD

  - Establece objetivos cualitativos para incrementar la calidad del material tratado y objetivos cuantitativos específicos sobre RCD para los años 2016, 2018 y 2020.

Con fecha 21 de octubre de 2017 se ha publicado en el B.O.E. la Orden APM/1007/2017 de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron (Orden APM/1007/2017). La citada Orden entra en vigor el día 2 de enero de 2018, debiendo las comunidades autónomas adoptar las medidas necesarias para la aplicación efectiva de lo establecido en la misma antes de dicha fecha.

El régimen jurídico de aplicación al transporte de RCD en la Comunidad de Madrid es el establecido en la normativa general sobre traslado de residuos (Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo).

Con fecha 14 de junio de 2018 se ha publicado en el Boletín Oficial de la Unión Europea la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

La nueva legislación refuerza la jerarquía de residuos, exigiendo a los Estados miembros que adopten medidas específicas para dar prioridad a la prevención, la preparación para la reutilización y el reciclado, con el fin de hacer que la economía circular se convierta en una realidad. En este sentido, se prevé un mayor uso de instrumentos económicos eficaces y otras medidas con el fin de proporcionar incentivos para la aplicación de la jerarquía de residuos. Un buen número de estas medidas ya se encontraban contempladas en la versión inicial del presente Plan.

También se recogen, entre otros, nuevos aspectos de desarrollo y criterios relativos al fin de la condición de residuo con el objetivo de garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente y facilitar la utilización prudente y racional de los recursos naturales. Por ejemplo, que el material obtenido cumpla los criterios de calidad de las normas aplicables sobre productos y sustancias químicas, incluyendo los valores límite para sustancias contaminantes cuando sea preciso. Estos aspectos de la Directiva 2018/851 deberán desarrollarse a la vista de cómo queden recogidos en su transposición en la normativa básica estatal.

Entre las modificaciones que se incluyen en la citada Directiva 2018/851, relativas específicamente a los RCD, cabe resaltar las referidas a la definición de "residuos municipales" (en la que se indica que no comprenden los residuos de construcción y demolición), a la definición de "relleno" y a la promoción de la demolición selectiva y el establecimiento de sistemas de clasificación de residuos de construcción y demolición (artículo 11). Estos aspectos de la Directiva 2018/851 se han tenido en cuenta en la

redacción del presente Plan (la mayor parte de los mismos ya se encontraban contemplados en su versión inicial), si bien algunos de ellos (como la definición del marco regulador y competencial de las obras menores) deberán desarrollarse a la vista de cómo queden recogidos en su transposición en la normativa básica estatal.

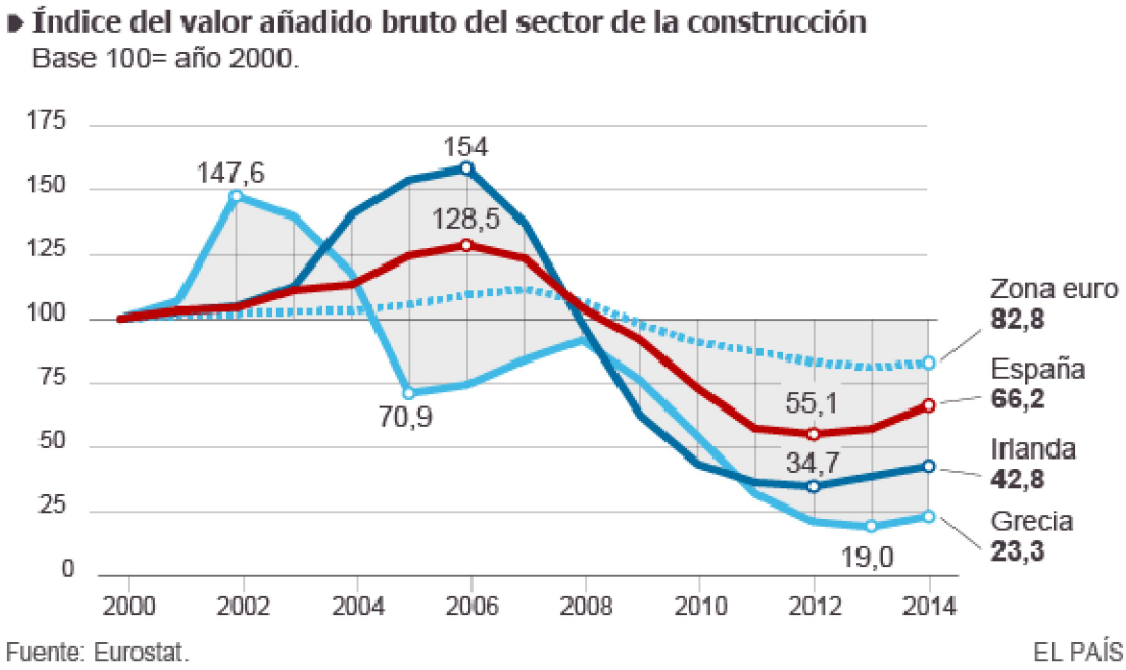
2.- SITUACIÓN ACTUAL, TENDENCIAS Y DIAGNÓSTICO.

2.1. Generación

La generación de RCD va ligada a la actividad del sector de la construcción y a la tipología de las obras, aspecto este último de gran relevancia en la producción de este tipo de residuos.

Desde 2006, el sector de la construcción ha sufrido en España un cambio sustancial en su evolución, pasando de un ciclo de fuerte expansión a uno de profunda recesión.

Figura 1. Evolución del valor añadido bruto del sector de la construcción en el periodo 2000-2014



En el informe del Consejo Económico y Social "El papel del sector de la construcción en el crecimiento económico" (nº 2/2016), además de recogerse este cambio de tendencia, se señalan las características y diferente comportamiento de los subsectores del sector de la construcción: la obra civil y la edificación (residencial, no residencial y rehabilitación), destacándose que el peso de estos subsectores se ha modificado sustancialmente a lo largo de los últimos años, con un menor peso de la obra civil desde 2010 a favor de la edificación, principalmente en el segmento de la rehabilitación, que aportó en 2014 un porcentaje de producción del 32 % al total.

Dadas las cambiantes circunstancias económicas del sector, la diversidad de escenarios y fuentes de origen de estos residuos, la generación de RCD es un dato muy variable en el tiempo y difícil de cuantificar.

Actualmente no se dispone de datos directos o indicadores contrastados y homogéneos que permitan conocer la cantidad real de RCD generados anualmente en España ni en la Comunidad de Madrid en los últimos años; los datos disponibles de generación de residuos en el sector de la construcción más recientes del INE son de 2013. A nivel de la Unión Europea se adolece, asimismo, de series de datos armonizados de generación de RCD que permitan realizar un análisis comparativo riguroso.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el Anexo I se estudia la evolución del sector de la construcción y los datos disponibles de generación de RCD que pueden analizarse comparativamente (hasta 2013), provenientes de las estadísticas de generación de residuos del INE y EUROSTAT, de la estadística de gestión y tratamiento de INE, y del "*Informe de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en España, periodo 2009-2013"* (Federación Española de Gestores de Residuos de Construcción y Demolición, FERCD, febrero de 2015. Debe tenerse en cuenta que los citados datos no son homogéneos y abarcan series de tiempo muy cortas (cinco años en el caso del informe de la FERCD).

Se presenta a continuación, en la Tabla 1, un cuadro resumen de los residuos generados en España en el sector de la construcción según las fuentes analizadas en el Anexo I, en el que puede apreciarse la existencia de datos que son claramente inconsistentes con el resto de datos disponibles (se muestran tachados en la Tabla).

Tabla 1. Peso (t) de los residuos generados o tratados en España en el sector de la construcción (años 2004 a 2013).

AÑO	INE Encuesta de generación del sector de la construcción (1)	INE Encuesta de tratamiento (código CER 12.1) (2)	EUROSTAT Encuesta de generación sector de la construcción (3)	Calculado mediante el método de la Decisión 2011/753/UE a partir de EUROSTAT (4)	Informe FERCD 2009-2013 (a partir de licencias de obra) (5)
2004			46.177.579		
2005					
2006		~~2.520.703~~	47.052.278		
2007					
2008			44.669.081		
2009					45.705.936
2010		~~11.268.981~~	37.779.536		37.816.176
2011	32.526.695	~~8.916.722~~			29.429.702
2012		27.327.714	26.023.846	25.563.903	21.458.572
2013	20.946.124				20.185.709

Notas:

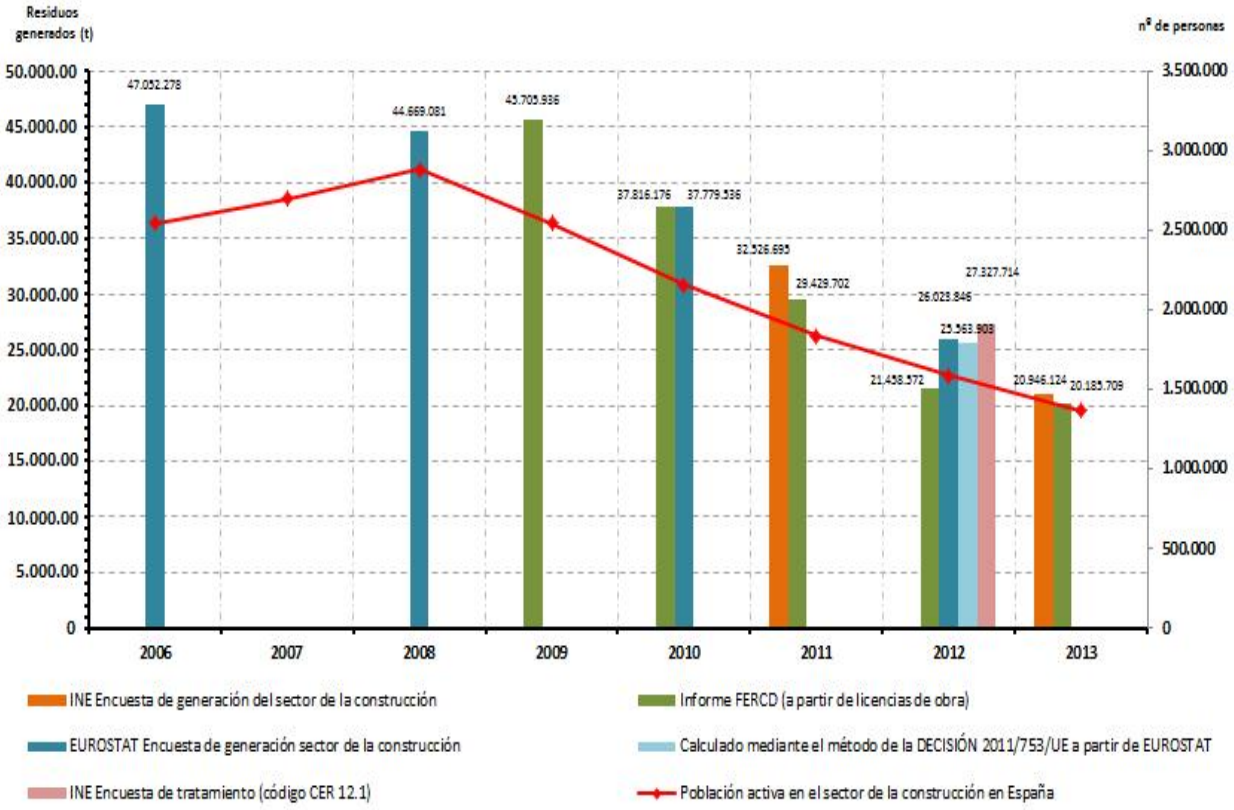
- Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

- En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

- Origen de los datos, Anexo I: (1) ver Tabla 3-A-I; (2) ver Tabla 4-A-I; (3) ver Tabla 7-A-I; (4) ver Tabla 8-A-I; (5) ver Tabla 10-A-I

Descartando los valores inconsistentes, esta tabla pone de manifiesto que existe cierta coherencia, en orden de magnitud y evolución, entre los datos de las diferentes encuestas. Así, tomando año a año las citadas cifras (encuestas de generación de INE y EUROSTAT e Informe de la FERCD) se puede construir una gráfica, Figura 2, que muestra la evolución temporal de los residuos generados y de la población activa del sector de la construcción en el periodo 2006-2013.

Figura 2 Evolución del peso (t) de los residuos generados en España en el sector de la construcción



En el reciente *"Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la Asociación Española de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición. Periodo 2011-2015"*, realizado con criterios similares a los del anteriormente citado informe de la FERCD para el periodo 2009-2013, se aportan nuevas estimaciones de la generación de RCD a nivel nacional y por Comunidades Autónomas, a partir de la superficie construida de distintas tipologías de obra. En la Tabla 1.bis, se incorporan los datos aportados por dicho informe a nivel nacional.

Tabla 1.bis Peso (t) de los residuos generados o tratados en España en el sector de la construcción (años 2004 a 2015).

AÑO	INE Encuesta de generación del sector de la construcción (1)	INE Encuesta de tratamiento (código CER 12.1) (2)	EUROSTAT Encuesta de generación sector de la construcción (3)	Calculado mediante el método de la Decisión 2011/753/UE a partir de EUROSTAT (4)	Informe FERCD 2009-2013 (a partir de licencias de obra) (5)	Informe Asoc. Española Rceciclaje RCD 2011-2015 (a partir de superficie construida) (6)
2004			46.177.579			
2005						
2006		~~2.520.703~~	47.052.278			
2007						
2008			44.669.081			
2009					45.705.936	
2010		~~11.268.981~~	37.779.536		37.816.176	
2011	32.526.695	~~8.916.722~~			29.429.702	23.610.172
2012		27.327.714	26.023.846	25.563.903	21.458.572	15.479.731
2013						16.002.054
2014						18.989.170
2015						20.167.075

Notas:

- Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

- En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

- Origen de los datos (1), (2), (3), (4), (5), Anexo I: (1) ver Tabla 3-A-I; (2) ver Tabla 4-A-I; (3) ver Tabla 7-A-I; (4) ver Tabla 8-A-I; (5) ver Tabla 10-A-I

- (6): "Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la Asociación Española de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición. Periodo 2011-2015". Mayo 2017

Estimación de la generación de RCD en la Comunidad de Madrid

A partir de los datos a nivel nacional de las fuentes representadas en la Tabla 1 y Figura 2, y utilizando como factor de correlación el porcentaje de población activa en el sector de la construcción en la Comunidad de Madrid respecto de la de población activa en ese sector a nivel nacional (ver Anexo I), se han calculado estimaciones de los RCD generados en la región entre los años 2008 y 2013. Estos valores se han comparado con los datos de entrada de RCD en las instalaciones finales de tratamiento autorizadas

en la Comunidad de Madrid cuya actividad principal es la gestión de este tipo de residuos (estimación de recogida), datos que provienen de las memorias anuales que los gestores de RCD autorizados en la región envían a la Consejería competente en materia de medio ambiente. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 2 y Figura 3.

Tabla 2. Comparación de resultados de estimación de generación de RCD en la Comunidad de Madrid con los valores estimados de recogida de RCD en las instalaciones de la Comunidad de Madrid.

Año	Estimación de los RCD generados en la Comunidad de Madrid (t)				Estimación recogida RCD en la Comunidad de Madrid por total entrada en instalaciones finales (t) (1)
	INE encuesta generación	EUROSTAT	Decisión 2011/753/UE	FERCD 2009-2013	
2008		5.614.211			3.343.142
2009				5.930.082	2.999.471
2010		4.532.094		4.536.490	3.021.706
2011	4.062.719			3.675.892	2.926.744
2012		3.174.773	3.118.663	2.617.834	2.394.718
2013	2.631.947			2.536.399	2.204.539

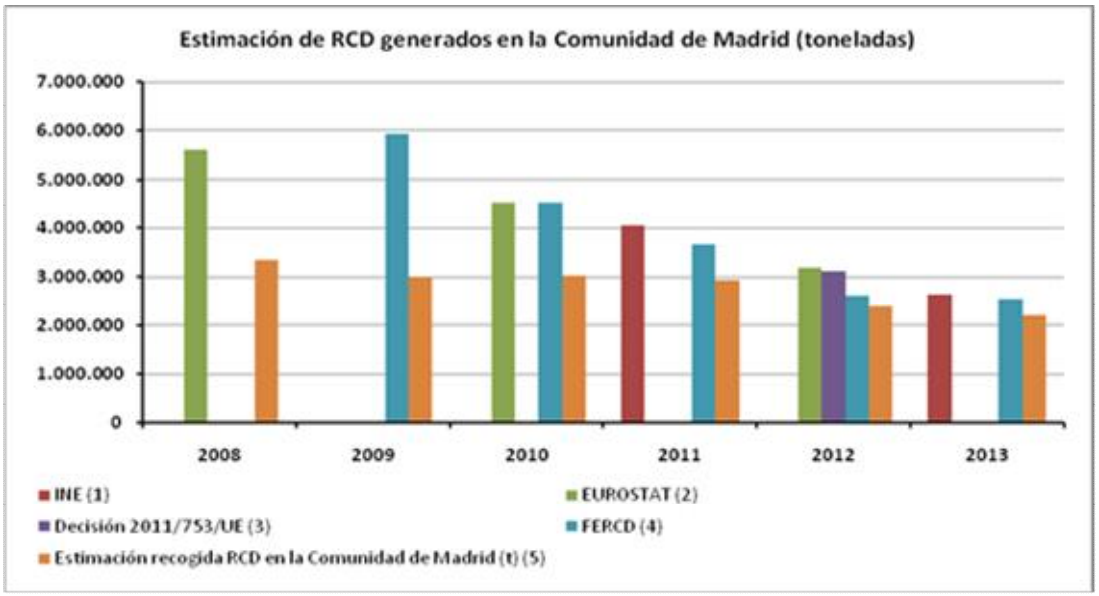
Notas:

Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

(1) Suma del total entrada en plantas de reciclaje (R5), del total de entrada directa en vertedero (D5) y de lo valorizado en obra.. El cálculo conlleva ciertas simplificaciones respecto a flujos menores, que pueden compensarse parcialmente entre sí (como la duplicidad en la contabilización del flujo materiales de rechazo de las plantas R5 sin vertedero destinados a vertedero y la no consideración de determinados flujos).

Figura 3 Estimación de RCD generados en la Comunidad de Madrid (t) en el período 2008-2013.



Notas:

Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

En el reciente "*Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la Asociación Española de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición. Periodo 2011-2015*", anteriormente citado, se aporta la estimación de la generación de RCD por Comunidades Autónomas, a partir de la superficie construida de distintas tipologías de obra. En la Tabla 2.bis y Figura 3.bis, se incorporan los datos aportados por dicho informe para la Comunidad de Madrid para el periodo 2011-2015 y la estimación de la recogida de RCD en la región a partir de la entrada en las instalaciones finales autorizadas para el periodo 2014-2015 (datos provenientes de las memorias presentadas por los gestores).

Tabla 2.bis Comparación de resultados de estimación de generación de RCD en la Comunidad de Madrid con los valores estimados de recogida de RCD en las instalaciones de la Comunidad de Madrid.

Año	Estimación de los RCD generados en la Comunidad de Madrid (t)				Estimación recogida RCD en la Comunidad de Madrid por total entrada en instalaciones finales (t) (1)	Informe Asoc. Española Reciclaje RCD (AERRCD) 2011-2015 (a partir de superficie construida)
	INE encuesta generación	EUROSTAT	Decisión 2011/753/UE	FERCD 2009-2013		
2008		5.614.211			3.343.142	
2009				5.930.082	2.999.471	
2010		4.532.094		4.536.490	3.021.706	
2011	4.062.719			3.675.892	2.926.744	4.096.510
2012		3.174.773	3.118.663	2.617.834	2.394.718	2.257.609
2013	2.631.947			2.536.399	2.204.539	2.352.866
2014					2.262.156	2.610.707
2015 (*)					3.514.316	
2015 (**)					3.290.240	3.178.688

Notas:

Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

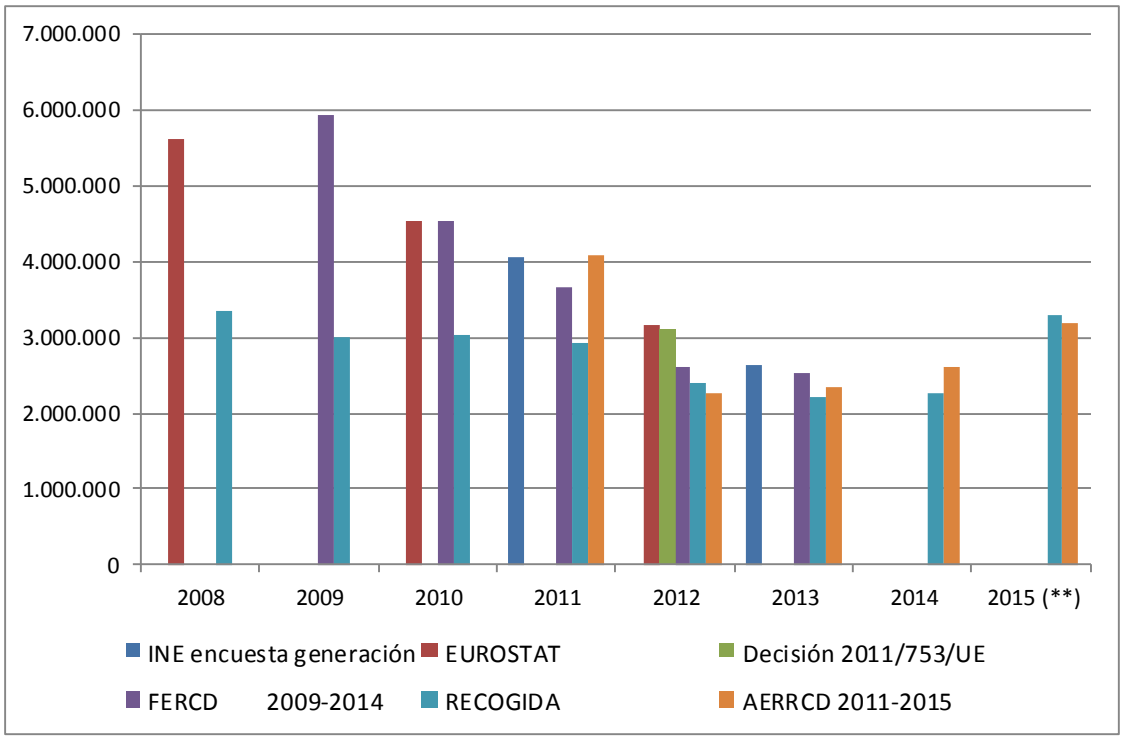
En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

(1) Suma del total entrada en plantas de reciclaje (R5), del total de entrada directa en vertedero (D5) y de lo valorizado en obra..

2015 (*): se incluyen tierras LER 170504,

2015 (**): No se incluyen tierras LER 170504)

Figura 3.bis Estimación de RCD generados en la Comunidad de Madrid (t) en el período 2008-2015.



Notas:

Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

2015 (**): No se incluyen tierras LER 170504)

A partir de los datos de la Tabla 2.bis, y en base a la población de la Comunidad de Madrid (de acuerdo con los datos de población del INE), se ha calculado el rango de valores de tasa de generación de RCD para cada año.

Tabla 3. Estimación de la tasa de generación de RCD (t/hab/año)

AÑO	POBLACIÓN (hab)	INE	EUROSTAT	Decisión 2011/753/UE	FERCD 2009-2013	Asoc. Española Reciclaje RCD 2011-2015	Estimación de recogida de RCD
2008	6.271.638		0,90				0,54
2009	6.386.932				0,92		0,47
2010	6.458.684		0,70		0,70		0,47
2011	6.489.680	0,63			0,57	0,63	0,45
2012	6.498.560		0,49	0,48	0,40	0,35	0,37
2013	6.495.551	0,41			0,39	0,36	0,34
2014	6.454.440					0,40	0,35
2015 (*)	6.436.996.						0,55
2015 (**)	6.436.996.					0,49	0,51

Notas:

Los huecos en blanco corresponden con los años en que no se publica la correspondiente estadística.

Población oficial de padrón continuo por Comunidades Autónomas. Fecha de referencia 1 de enero de cada año. ***Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).***

2015 (*): se incluyen tierras LER 170504

2015 (**): No se incluyen tierras LER 170504)

Al analizar los resultados expuestos en las Tablas 2, 2.bis y 3 y las Figuras 3 y 3.bis, debe tenerse en cuenta que los datos de estimación de la recogida en instalaciones de RCD autorizadas infravaloran los RCD generados (sólo tienen en cuenta el flujo controlado y no contabilizan determinados flujos, como los residuos que se trasladan a otras Comunidades limítrofes y los recogidos por otros gestores de residuos no peligrosos). Además, debe recordarse que los resultados obtenidos a partir de los datos de EUROSTAT e INE sobrevaloran ligeramente la cantidad de RCD generados. A pesar de ello, cabe resaltar que la evolución en el tiempo de todas las series de datos es descendente en el periodo (2008 – 2013), lo que es coherente con la evolución del sector de la construcción en los años considerados. Asimismo, y corroborando la mejoría en la fiabilidad de los resultados de las encuestas, los valores obtenidos en todas las series de datos tienden a converger según se acercan al año 2013.

La tendencia a que la diferencia entre los datos de entrada en instalaciones autorizadas y las estimaciones de generación según las distintas fuentes estadísticas sean cada vez menores, se explica, en parte, porque los datos estadísticos recopilados tienen cada vez mejor calidad, y también porque se ha incrementado significativamente el porcentaje de RCD que se gestionan dentro del circuito controlado. Así, desde 2012 los resultados obtenidos a partir de la estimación de la FERCD basada en la superficie construida son de un orden de magnitud similar a los valores de entrada en instalaciones de tratamiento

finales de la Comunidad de Madrid, aunque ligeramente superiores, lo que también ocurre con los valores obtenidos por la Asociación Española de Reciclaje de RCD de 2014. En 2015 las estimaciones de generación de RCD en la región madrileña a partir de la superficie construida son muy similares, incluso inferiores, a lo recogido en instalaciones autorizadas para la gestión de este tipo de residuos (ver Tabla 2.bis), lo que corrobora el incremento de la gestión de RCD dentro del circuito controlado.

La diferencia entre las estimaciones de generación y los datos de entrada en instalaciones autorizadas, además de deberse a los vertidos ilegales (que, aunque en menor medida, continúan existiendo), se explica también por otros factores, como las deficiencias o errores en la codificación y clasificación de RCD, la salida de RCD hacia Comunidades Autónomas limítrofes y la entrada de residuos procedentes de la construcción en instalaciones autorizadas de gestión de residuos no peligrosos cuya actividad principal no es la gestión de RCD, por lo que no se contabilizan como tales.

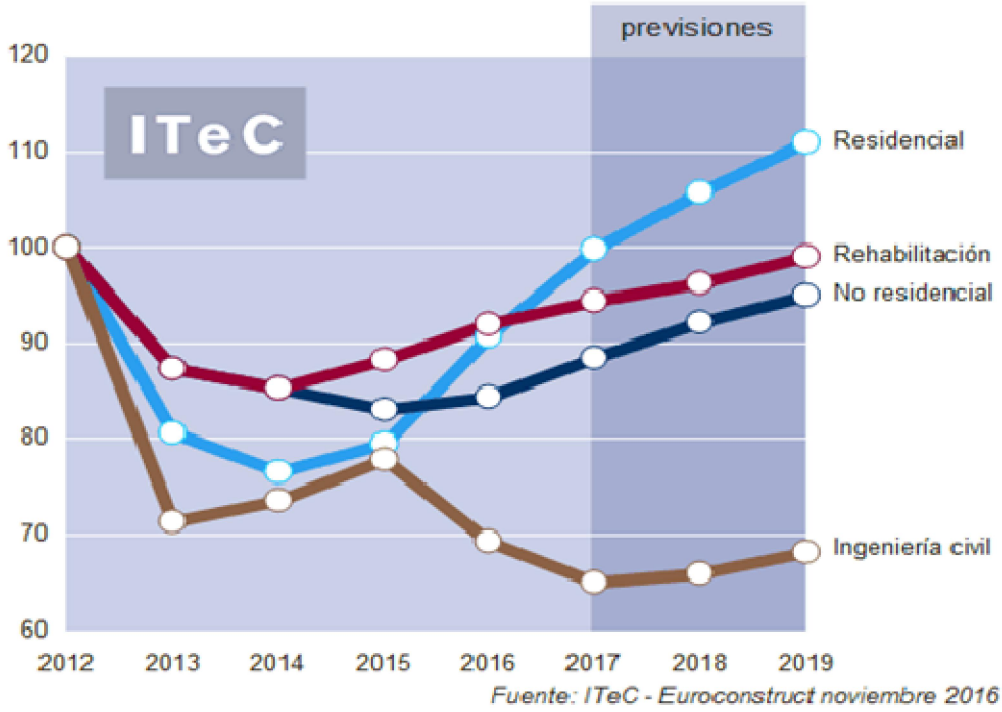
En base a los datos expuestos se aprecia que entre los años 2006-2013, la cantidad de RCD generados anualmente ha disminuido en más de un 50 %. Al principio de este periodo la generación se estimaba en torno a 5 – 6 millones de toneladas anuales en la región, mientras que en 2013 se situó en torno a 2,5 millones de toneladas.

La evolución de la tasa de generación de RCD que refleja la Tabla 3 difiere del escenario planteado en la Estrategia 2006-2016, que, si bien contemplaba un decrecimiento paulatino en la generación de RCD durante todo el período de vigencia, estimaba la tasa de generación de RCD para el año 2013 en un valor de 0,961 t/hab y en 2016 en 0,946 t/hab.

En cuanto a la situación actual y la evolución de la generación de RCD a medio plazo, de acuerdo con el comportamiento de algunos indicadores económicos relacionados con el sector de la construcción durante los últimos años 2012 - 2016, parece que se está gestando un cambio de ciclo, habiendo finalizado el ciclo recesivo e iniciándose un ciclo expansivo de ligera recuperación de la actividad, lo que se está traduciendo en un incremento de la generación de residuos.

En el informe de Euroconstruc – ItеC de noviembre de 2016, en relación con la situación y previsiones en España del sector de la construcción, se recogen datos y previsiones sobre la evolución de los distintos subsectores (ingeniería civil, edificación no residencial, edificación residencial y rehabilitación) que reflejan este cambio de ciclo (ver Figura 4).

Figura 4 Evolución de los distintos subsectores del sector de la construcción en España
Índices de producción a precios constantes, base 2012=100



Fuente: ITeC - Euroconstruct noviembre 2016

En la Comunidad de Madrid, tal y como reflejan algunos indicadores (como los visados de dirección de obra nueva, ampliación y/o reforma de edificios), también se observa un incremento de la actividad de determinados subsectores de la construcción a partir de 2014, principalmente en el de vivienda y rehabilitación, que se refleja en un aumento significativo de la recogida de RCD en instalaciones finales de tratamiento autorizadas. A corto plazo, y a la vista de los datos de recogida en instalaciones finales de RCD de 2015 (ver Tabla 2.bis y apartados "Infraestructuras y modelo de gestión" y "Diagnóstico. Aspectos a considerar en la definición de objetivos"), se estima que la generación puede situarse en torno a 3 - 3,5 millones de toneladas/año.

A medio plazo es difícil establecer una proyección del comportamiento del sector en base al de los últimos años, tanto por el citado cambio de ciclo (que incide de forma desigual en los distintos subsectores), como por la excepcionalidad de la evolución económica del período considerado, durante el que se ha atravesado una profunda recesión. No obstante, puede suponerse que las previsiones de crecimiento del sector de la construcción pueden verse compensadas, en cuanto a generación de RCD, con la efectividad de las medidas de prevención en dicha generación, con lo que la producción de este tipo de residuos se mantendrá más o menos estable a lo largo del periodo de la Estrategia y en torno a los 3 – 4 millones de toneladas anuales.

Resumen y conclusiones

Se resumen, a continuación, los aspectos más relevantes del análisis realizado sobre la generación de RCD.

En primer lugar, se ha de destacar la limitación de datos disponibles para el cálculo de la generación de residuos en España y en la Comunidad de Madrid en los últimos años. Estos datos, provenientes de las estadísticas de generación de residuos del INE y EUROSTAT, de la estadística de recogida y tratamiento de INE, del "*Informe de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en España, periodo 2009-2013"* (Federación Española de Gestores de Residuos de Construcción y Demolición, FERCD, febrero de 2015), del "*Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en España, periodo 2011-2015"* (Asociación Española de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición, mayo 2017) y de las memorias anuales que los gestores de RCD autorizados en la Comunidad de Madrid envían a la Consejería competente en materia de medio ambiente, no son homogéneos y abarcan series de tiempo muy cortas (cinco años en el caso de los informes de la FERCD y de la Asociación Española de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición).

Además, las estimaciones obtenidas en la mayoría de las fuentes anteriormente citadas se han calculado a nivel nacional, no desagregando por Comunidades Autónomas, por lo que es necesario aplicarles un índice de correlación para obtener resultados para la Comunidad de Madrid, lo que puede introducir un nuevo factor de error en el resultado. En algunas de estas series ha sido necesario descartar algunos de los datos por su falta de coherencia con los datos más fiables y se ha advertido que, bien debido a la fuente de los datos seleccionados, bien debido a la metodología de cálculo, en muchas ocasiones se están obteniendo resultados sobreestimados o infraestimados con respecto al valor real de RCD generados.

Se concluye, por tanto, que los datos disponibles son escasos, no existiendo una serie completa de datos homogéneos que pueda considerarse como un indicador contrastado de la generación de residuos en España o en la Comunidad de Madrid en este periodo.

En consecuencia, se considera necesario desarrollar una sistemática de cálculo para obtener ese indicador, consensuado entre todas las administraciones y agentes implicados, con el que se pueda obtener un conjunto de valores de generación de RCD coherentes, homogéneos y fiables, tanto en la cantidad que reflejen como en su variación a lo largo del tiempo y que a la vez, puedan ser utilizados para la verificación de la consecución de los objetivos incluidos en la legislación vigente (PEMAR y Ley 22/2011).

No obstante lo anterior, comparando entre sí los datos que se han considerado más consistentes, se advierte la existencia de una cierta coherencia en el orden de magnitud de los mismos y en su evolución a lo largo del tiempo, que permite extraer las siguientes conclusiones respecto a la generación de RCD en la Comunidad de Madrid desde 2006:

- La generación anual de RCD desde 2006 a 2013 se ha reducido más del 50 %. Al principio del periodo la generación se estimaba en torno a 5 – 6 millones de

toneladas anuales en la región, mientras que en 2013 se situó en torno a 2,5 millones de toneladas, tendiendo a converger con las estimaciones de recogida.

- Los valores obtenidos en todas las series de datos tienden a converger según se acercan al año 2013, corroborando la mejora en la fiabilidad de los mismos.

- Se ha incrementado significativamente el porcentaje de RCD que se gestionan dentro del circuito controlado, que actualmente es el flujo predominante, si bien sigue persistiendo un cierto flujo de RCD no controlado, en el que se incluye el vertido incontrolado.

- En cuanto a la situación actual y la evolución de la generación de RCD a corto y medio plazo, parece que se está gestando un cambio de ciclo, habiendo finalizado el ciclo recesivo e iniciándose un ciclo expansivo de ligera recuperación de la actividad, lo que se está traduciendo en un incremento de la generación de este tipo de residuos. A corto plazo, y a la vista de los datos de recogida en instalaciones finales de RCD de 2015, se estima que la generación puede situarse en torno a 3 - 3,5 millones de t/año. A medio plazo, la previsión es más incierta, pero puede suponerse que la generación de este tipo de residuos se mantendrá más o menos estable en torno a los 3 – 4 millones de toneladas anuales, al compensarse el crecimiento del sector con la efectividad de las medidas de prevención.

- Pese al fuerte descenso de la producción de RCD, la generación sigue siendo muy elevada por lo que la prevención y correcta gestión de este flujo de residuos debe seguir siendo considerada como una prioridad.

2.2. Infraestructuras y modelo de gestión

El modelo de gestión propuesto en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid 2006-2016 e impulsado durante estos últimos años, se ha basado en la implantación y dimensionamiento de una red de instalaciones con capacidad suficiente para garantizar el adecuado tratamiento del 100% de los RCD generados en todo el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, en el que se prioriza, por este orden, la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado, otras formas de valorización y, en último término, la eliminación. En este modelo se pueden distinguir varias etapas en el tratamiento, tal y como se puede ver en el flujograma recogido en la Figura 5.

Las citadas operaciones de gestión de RCD se realizan fundamentalmente a través de los siguientes tipos de instalaciones:

- Plantas de transferencia: instalaciones intermedias para el almacenamiento temporal y/o clasificación de RCD.
- Plantas de reciclaje.
- Vertederos: instalaciones para el depósito final de los RCD.

En los apartados siguientes se aporta información sobre las instalaciones autorizadas para la gestión de residuos en la región madrileña cuya actividad principal es la gestión RCD; su localización en 2016 se representa en la Figura 6. Debe aclararse que, además de éstas, existen instalaciones autorizadas cuya actividad principal es la gestión de otro tipo de residuos no peligrosos, aunque también pueden admitir RCD (dichas instalaciones se analizan en el Plan de Residuos Industriales).

Dado el elevado peso y volumen de los RCD, y, en consecuencia, los costes de su recogida y transporte, los producidos dentro de la Comunidad de Madrid se gestionan mayoritariamente dentro de la región. Actualmente no se dispone de datos completos y homogéneos de los RCD gestionados fuera de la región madrileña, si bien dichos flujos tienen escasa entidad respecto al total de la generación y se limitan a las comunidades autónomas limítrofes de Castilla-La Mancha y Castilla-León.

Figura 5. Esquema de gestión de RCD.

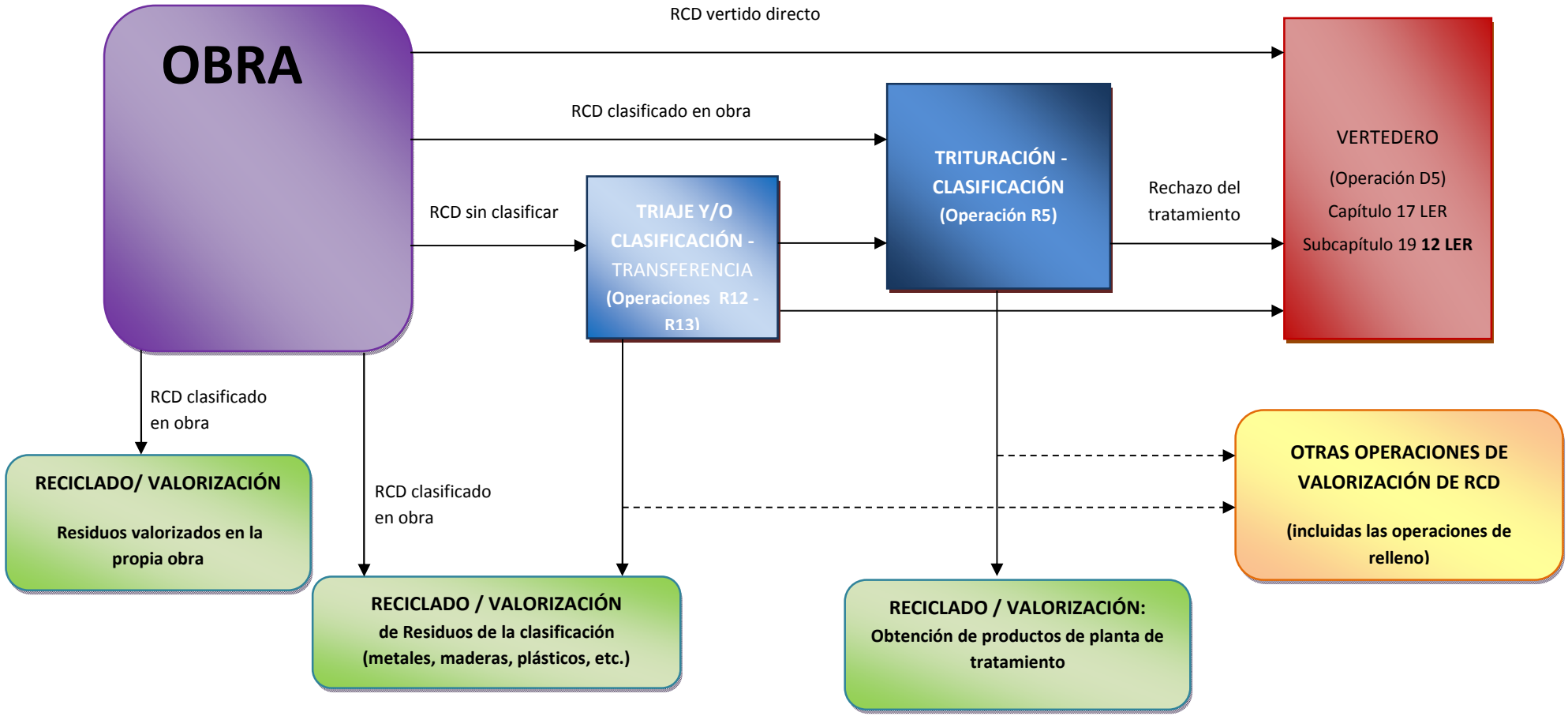
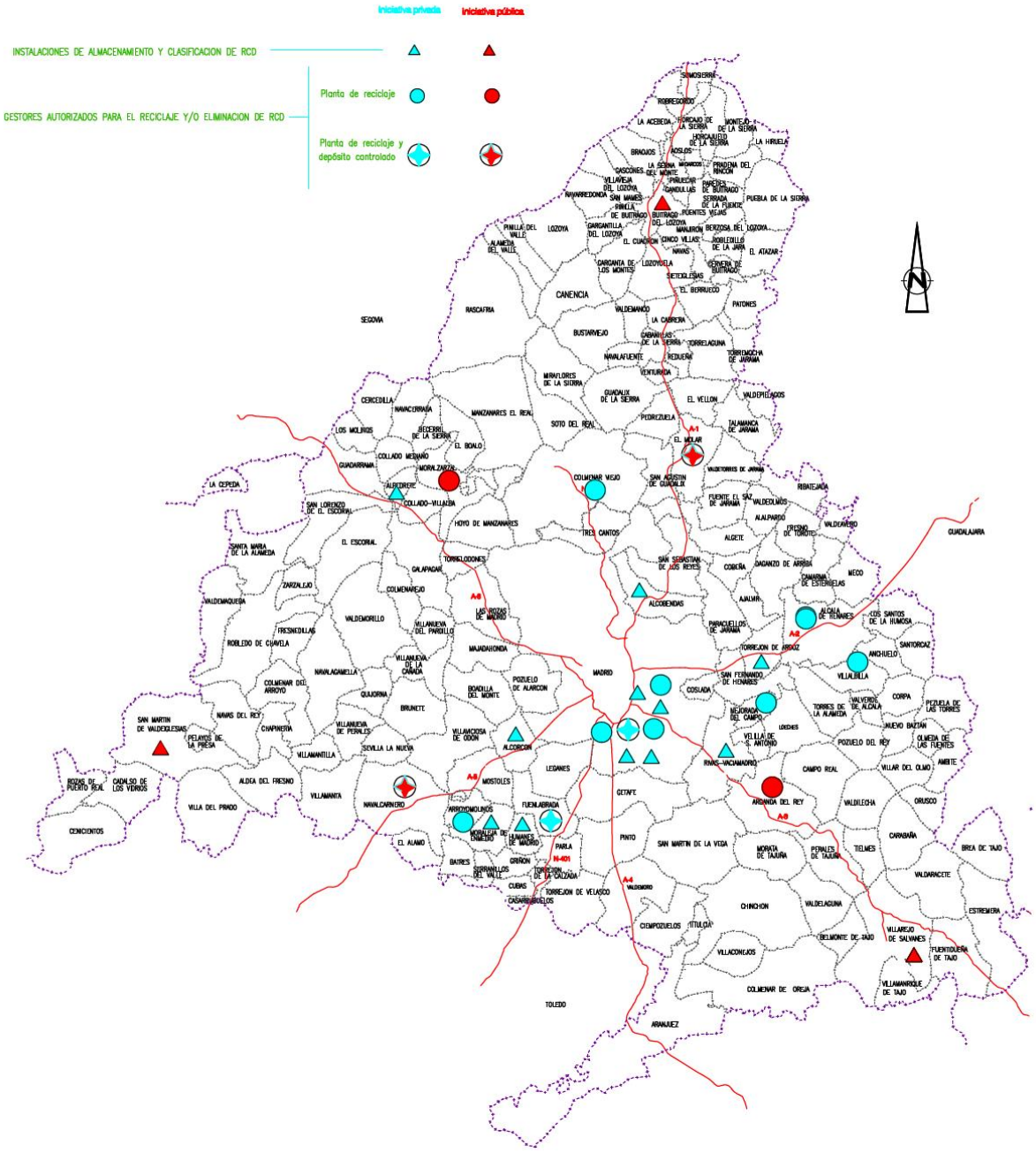


Figura 6. Instalaciones de gestión de RCD autorizadas en la Comunidad de Madrid. Distribución, titularidad y tipología (Diciembre de 2016).



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

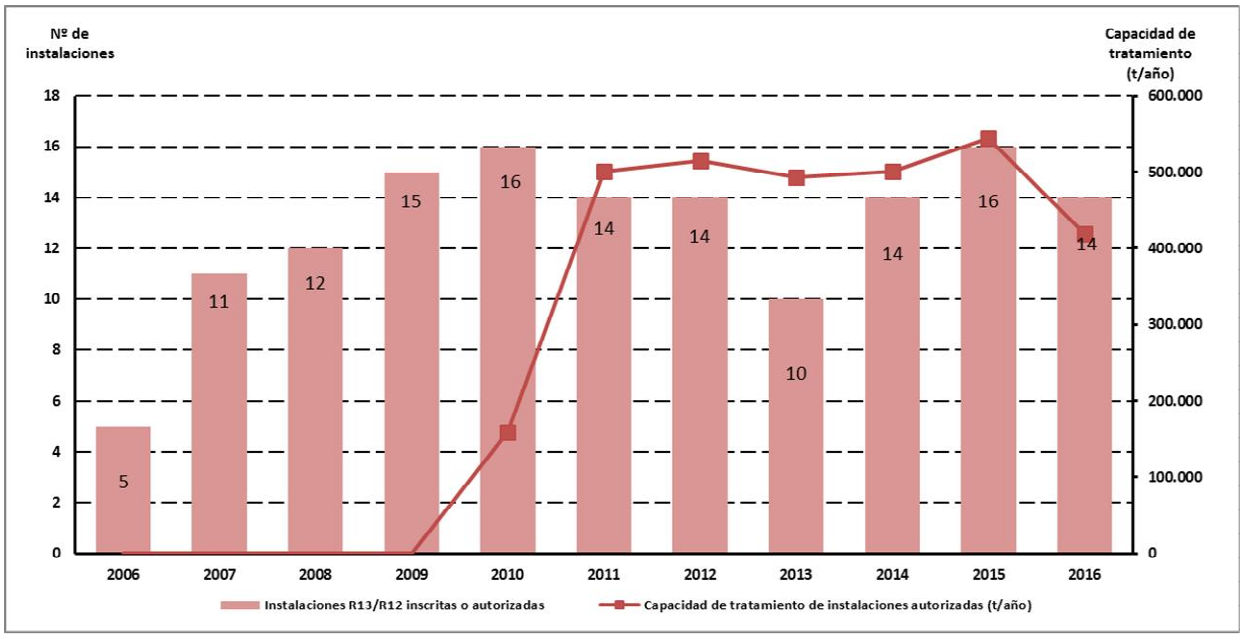
Estaciones de transferencia – instalaciones de almacenamiento y clasificación (operaciones R13/R12)

Las estaciones de transferencia son instalaciones para el almacenamiento temporal de RCD que posteriormente van a ser tratados en otras instalaciones de valorización y/o eliminación. Su cometido principal es agrupar residuos y abaratar costes de transporte, si bien en algunas de ellas, además, se lleva a cabo una primera clasificación de materiales. De acuerdo con la clasificación establecida en el Anexo II de la Ley 22/2011, en ellas se llevan a cabo operaciones de valorización R13 (almacenamiento temporal) o R12 (cuando incluyen operaciones de tratamiento previo, como la clasificación).

Cuando se aprobó la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2006-2016), estas instalaciones debían inscribirse en el Registro de Gestores de Residuos No Peligrosos de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de la Ley 5/2003. En la Orden 2726/2009, y a fin de permitir un mayor control, se establece que este tipo de instalaciones quedan sometidas al régimen de autorización para la gestión de residuos; dicho régimen es el que exige, asimismo, con carácter general, la Ley 22/2011 a las instalaciones de gestión de residuos.

En los últimos años se ha pasado de 5 plantas para el almacenamiento y/o clasificación de RCD inscritas en el Registro de Gestores de Residuos No Peligrosos en funcionamiento en el año 2006, a un total de 14 instalaciones autorizadas en el año 2016, con una capacidad nominal de tratamiento autorizada de 419.407 t/año.

Figura 7. Número de instalaciones R13/R12 de almacenamiento y clasificación inscritas o autorizadas en la Comunidad de Madrid durante el período 2006-2016 y capacidad anual de tratamiento.



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La mitad de las instalaciones de este tipo autorizadas en 2016 (7 plantas) tienen una capacidad de tratamiento pequeña (menor o igual a 5.000 t/año), mientras que 5 de ellas tienen un tamaño mediano (entre 5.000 y 50.000 t/año) y 2 disponen de una capacidad de tratamiento muy grande (> 100.000 t/año).

La capacidad de tratamiento de las instalaciones de almacenamiento y clasificación muy grandes supone el 74% de la capacidad de tratamiento autorizada en la Comunidad de Madrid, y se concentra en el municipio de Madrid y su entorno metropolitano más próximo. Por otra parte, la capacidad de tratamiento de las instalaciones pequeñas supone algo menos del 5% de la capacidad de tratamiento autorizada en la región. La distribución espacial (ver Figura 6) de las instalaciones de almacenamiento y clasificación pequeñas y medianas es más amplia que la de las grandes instalaciones, pero irregular: la mayor parte se concentra al sur del municipio de Madrid y en las zonas industriales de su entorno metropolitano, mientras que en amplias zonas del norte, este y oeste de la región las únicas instalaciones existentes son los centros de almacenamiento y clasificación de titularidad pública ubicados en Buitrago de Lozoya, Villarejo de Salvanés y San Martín de Valdeiglesias.

Centros de tratamiento-plantas de reciclaje (Operación de valorización R5)

El modelo de gestión basado en las plantas de reciclaje, como elemento clave, se ha ido consolidando en la última década, a partir de las nuevas infraestructuras de tratamiento que han sido autorizadas. Estas instalaciones juegan un papel esencial en el cumplimiento de los objetivos de reciclaje y de reducción del depósito de residuos en vertedero.

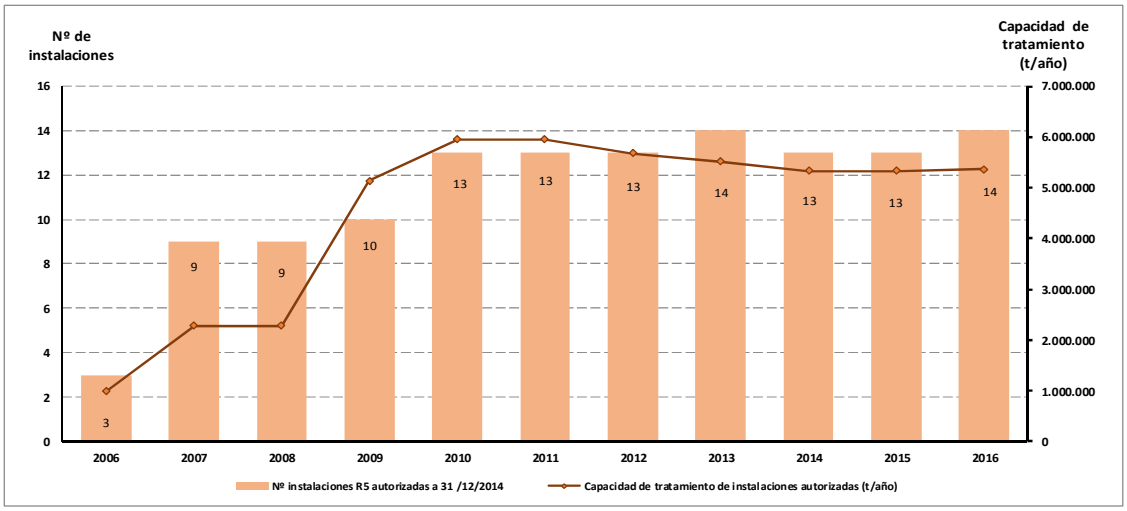
El tratamiento aplicado generalmente en este tipo de instalaciones consiste en una clasificación previa, seguida de una trituración o machaqueo. En la clasificación previa se separan las fracciones no áridas (madera, plástico, metal, vidrio,...), obteniéndose lo que se denomina "RCD limpio", constituido mayoritariamente por fracciones áridas. Las fracciones no áridas se almacenan para posteriormente ser entregadas a un gestor autorizado que llevará a cabo su valorización material.

El "RCD limpio" restante, procedente de la clasificación, será sometido a una operación de machaqueo, junto con el material de estas mismas características procedente de la separación en origen o de demolición selectiva. El material resultante puede ser sometido a una clasificación por tamaño de partícula o tipología de material que lo compone, si se busca un árido clasificado.

El objetivo de todo este proceso descrito es que los productos obtenidos (fundamentalmente áridos reciclados) cumplan los requisitos técnicos mínimos para ser empleados en los usos para los que son viables, técnica y económicamente.

En la Comunidad de Madrid se ha pasado de 3 instalaciones autorizadas para el reciclaje de RCD en el año 2006, con una capacidad nominal de tratamiento de 980.000 t/año, a 14 instalaciones con autorización efectiva a 31 de diciembre de 2016, con una capacidad nominal de tratamiento de 5.368.719 t/año.

Figura 8. Número de instalaciones de valorización (reciclaje) R5 autorizadas en la Comunidad de Madrid y capacidad nominal de tratamiento durante el período 2006-2016

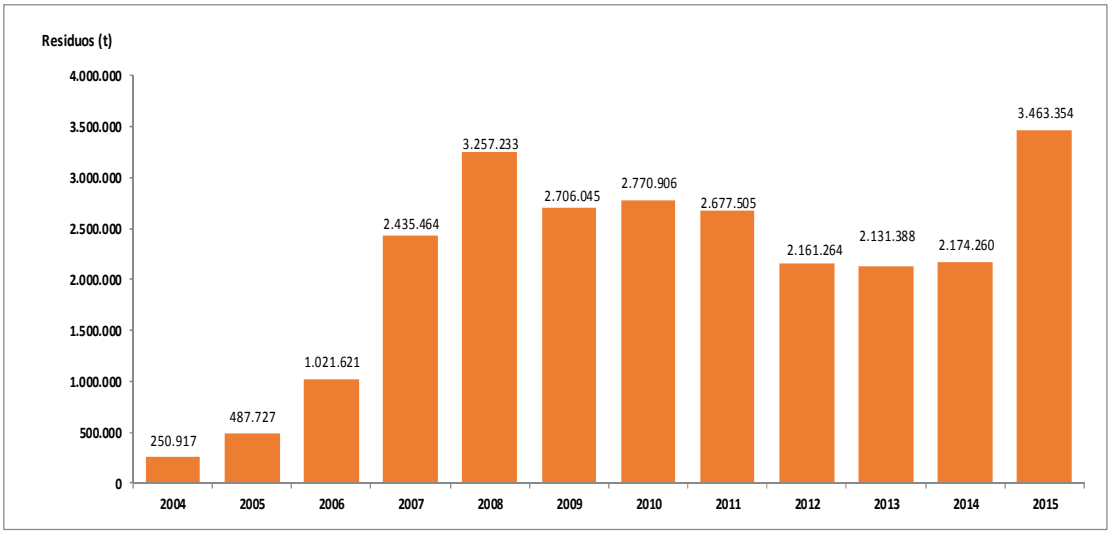


Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Como puede observarse en la Figura 8, en el período 2006-2010 se produjo un gran incremento tanto del número de instalaciones como de la capacidad nominal de tratamiento; desde 2010, con la crisis del sector de la construcción, el número de instalaciones se estabiliza, observándose una ligera reducción en la capacidad de tratamiento.

Con la entrada en funcionamiento de estas instalaciones y la prohibición del vertido de RCD valorizables sin tratamiento previo, se ha producido un fuerte incremento de las cantidades de RCD gestionadas en plantas de reciclaje (Figura 9): entre 2004 y 2008 se produce anualmente un aumento muy significativo de las entradas en este tipo de instalaciones, pasando de unas 250.000 t en 2004 a unos 3,3 millones de t en 2008. Desde 2009, con la disminución de la generación, las entradas en estas plantas se reducen, observándose en el periodo 2012-2014 una estabilización en torno a los 2,1-2,2 millones de toneladas/año. En 2015 se produce un importante incremento de los RCD recogidos en las plantas de reciclaje, alcanzándose niveles ligeramente superiores a los de 2008 (3.463.354 t, incluyendo el código LER 170504 correspondiente a tierras y otros materiales naturales excavados no contaminados, 3.239.279 t sin incluir el código LER 170504).

Figura 9. Cantidad de RCD entregados en las instalaciones de valorización (reciclaje) R5 autorizadas en la Comunidad de Madrid en el período 2004-2015 (t).



(*) 2015: incluyen LER 170504

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

En cuanto al tamaño de las instalaciones, actualmente están autorizadas plantas con capacidad de tratamiento que varía entre las más pequeñas de 10.000 t/año y la mayor que alcanza las 2.600.000 t/año (en la que se incluye una línea de tratamiento en plantas móviles ubicadas en el centro, con capacidad para tratar 600.000 t/año). Más de un 70% de las instalaciones R5 autorizadas son de tamaño medio o grande (capacidad mayor a 50.000 t/año).

En cuanto a su distribución espacial dentro de la región (ver Figura 8), cabe resaltar que la mayor parte de las instalaciones para el reciclaje de RCD se concentra al sur del municipio de Madrid, el corredor del Henares y en municipios del sur metropolitano, mientras que en las zonas menos densamente pobladas del norte, este y oeste de la Comunidad no existen instalaciones de este tipo. La entrada de RCD tiende a concentrarse en 4 grandes instalaciones situadas en los términos municipales de Madrid, Fuenlabrada y Navalcarnero (principalmente en las dos instalaciones con vertedero situadas en los municipios de Madrid y Fuenlabrada).

Respecto a la tipología de RCD que pueden reciclarse o valorizarse en las instalaciones autorizadas cabe destacar que, hasta 2016, todas ellas estaban diseñadas para la separación de los residuos peligrosos y las fracciones no áridas de los RCD (metales, madera, plástico, papel-cartón...) y la obtención de árido reciclado a partir de la fracción árida, pero faltaban instalaciones necesarias para el reciclado de algunos materiales específicos como el yeso (LER 17 08 02) y las mezclas bituminosas (LER 17 03 02).

En todo caso, debe destacarse que la tipología de los RCD recogidos en estas instalaciones corresponde mayoritariamente a los códigos LER 170101 (hormigón), 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) y 170904 (RCD mezclados). Los RCD del código LER 170107 representan en torno al 50% en peso de

la cantidad total recogida en las instalaciones de valorización R5; en estas instalaciones se observa que en los últimos años (periodo 2012-2015) el porcentaje de entrada de hormigón (LER 170101) ha descendido casi un 10%, mientras que el de RCD mezclados (LER 170904) se ha incrementado en más de un 10%.

Vertederos. Eliminación en depósito controlado (Operación de eliminación D5)

Los RCD que no pueden ser valorizados tienen su destino final en estas instalaciones de tratamiento, que deben cumplir las especificaciones técnicas de la legislación de aplicación, en particular, el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (Real Decreto 1481/2001), que traspone la Directiva 1999/31/CE, del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos. Estas especificaciones se refieren a una estricta normativa para garantizar que no se vayan a producir episodios de contaminación hídrica ni edáfica en estos emplazamientos (control de entrada de residuos, seguimiento de las instalaciones, condiciones de permeabilidad del sustrato, procedimiento de clausura y seguimiento pos clausura, etc).

El Real Decreto 1481/2001 exige asimismo que las autoridades competentes adopten las medidas necesarias para que, como muy tarde el 16 de julio de 2009, los vertederos a los que se hubiera concedido autorización o estuvieran en funcionamiento, no continuaran operando, a menos que cumplieran los requisitos que se establecen en dicho Real Decreto.

Desde la puesta en marcha de la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2006-2016) y hasta 2010, se han dedicado grandes esfuerzos y una fuerte inversión a la clausura, sellado y restauración de un importante número de pequeños vertederos de residuos inertes (vertederos de escombros) no adaptados a la citada normativa, en su mayoría, de titularidad municipal.

Asimismo, dos de los vertederos autorizados para eliminar RCD antes de la aprobación de la Estrategia (Las Cumbres en el municipio de Madrid y El Burrillo en San Sebastián de los Reyes), cesaron su actividad entre los años 2004 y 2007. Por otra parte, entre 2006 y 2007 entraron en funcionamiento dos nuevos vertederos autorizados para admitir RCD, situados en El Molar y Fuenlabrada.

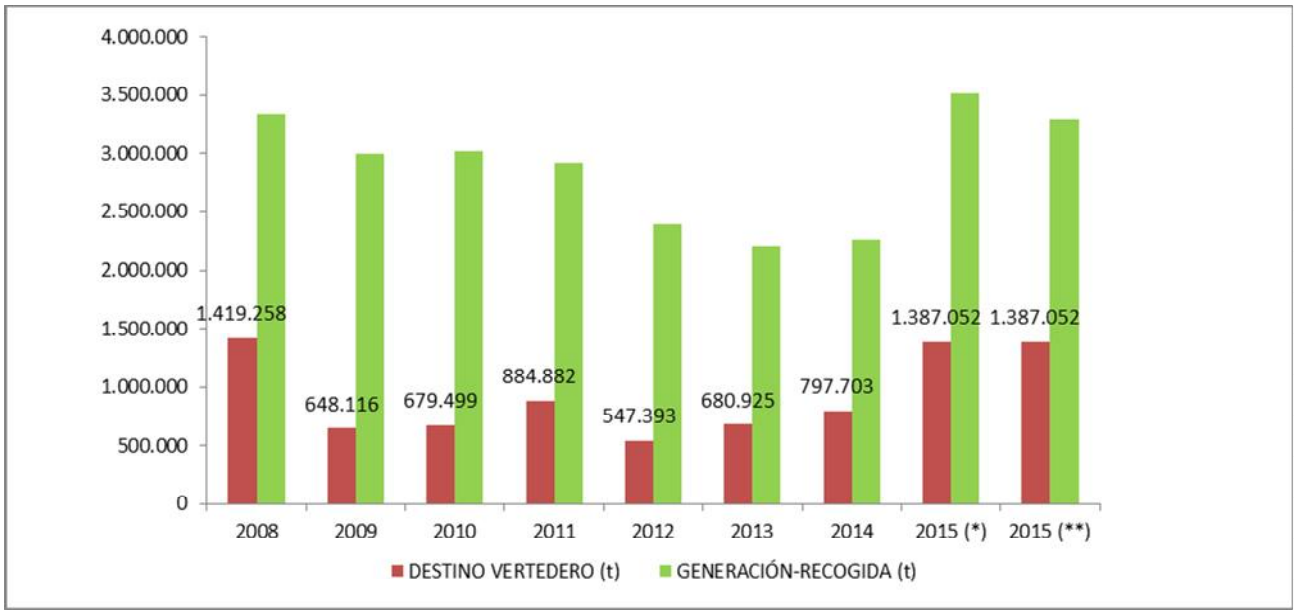
A la vista de lo anterior, se puede decir que desde 2006 la eliminación de RCD en vertederos en la región ha variado significativamente. Se ha pasado de una eliminación mayoritaria en vertederos no adaptados a la Directiva 1999/31/CE y sin tratamiento previo, a la eliminación en los 4 vertederos actualmente autorizados en la Comunidad de Madrid (situados en los municipios de Navalcarnero, Madrid, Fuenlabrada y El Molar), que deben cumplir los requisitos establecidos en la citada Directiva y disponen de una planta de reciclaje R5 en la misma instalación, para el tratamiento de los RCD previo al vertido. Estos cuatro vertederos son vertederos de residuos inertes (según la clasificación establecida en el Real Decreto 1481/2001) y en ellos está autorizada la eliminación de RCD no valorizables e inertes.

Conforme a las memorias de actividad presentadas por los gestores autorizados, la gran mayoría de los residuos depositados en cada uno de estos vertederos proviene del

rechazo de las plantas de tratamiento de la propia instalación; el resto del material vertido (denominado "vertido directo" al no ser objeto de tratamiento en la instalación) incluye al que procede de otras plantas de tratamiento y, en mucha menor medida, directamente de los productores.

En la Figura 10 se recoge la cantidad anual de RCD depositados en estos vertederos en el periodo 2008 – 2015 respecto a los RCD recogidos en las instalaciones finales de tratamiento de este tipo de residuos en la Comunidad de Madrid en dicho periodo.

Figura 10. Cantidad total de RCD (en t) depositados en los vertederos (D5) autorizados de la Comunidad Madrid (período 2008-2015) respecto a los recogidos en las instalaciones de tratamiento en la región.



2015 (*): se incluyen tierras LER 170504

2015 (**): No se incluyen tierras LER 170504)

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Adicionalmente, de acuerdo con información complementaria de las memorias de actividad presentadas por los gestores autorizados, en 2015 se depositaron en vertedero materiales acopiados durante varios años (en torno a 490.000 t), ante la dificultad de su comercialización.

De acuerdo con los datos anteriores, la cantidad de RCD con destino a vertedero disminuyó significativamente entre los años 2008 y 2010, tuvo un aumento en 2011 que se corrigió en 2012 y, desde 2013, dicha cantidad va en aumento, lo que los gestores relacionan con el aumento del porcentaje de recogida de RCD mezclados (LER 170904) y la disminución de la entrada en plantas de reciclaje de hormigón (LER 170107).

Este incremento en la generación o recogida de RCD mezclados, está relacionado con la variación de la tipología de las obras de construcción en los últimos años (disminución de la obra civil y aumento de las rehabilitaciones o reformas) y guarda relación, asimismo, con la crisis del sector de la construcción y la caída de los precios en muchas

instalaciones, que ha hecho disminuir la recogida separada y no permite el adecuado tratamiento de los RCD.

La capacidad total de los vasos de vertido existentes o en ejecución en los cuatro vertederos autorizados en la Comunidad de Madrid es de unos 37 millones de m3. Teniendo en cuenta su capacidad restante a finales de 2016 y las obras en ejecución, se dispondría de una capacidad de vertido superior a 20 millones de m3 para el periodo de duración del Plan, por lo que, a nivel regional, no es necesaria la construcción de nuevos vertederos para RCD a corto y medio plazo. No obstante, algunas instalaciones deben concluir y/o llevar a cabo, con cierta urgencia, diversas actuaciones para tener disponible parte de la referida capacidad de vertido. Asimismo, es necesario corregir el incremento del porcentaje de RCD con destino a vertedero observado en los últimos años en todos los vertederos de la región; en la zona norte de la Comunidad, de proseguir esta tendencia, podría agotarse la capacidad del vertedero de El Molar en el periodo de esta Estrategia, en cuyo caso sería necesario redirigir este flujo de vertido hacia el resto de los vertederos existentes.

Plantas de valorización de RCD en la propia obra en la que se han producido

Además de en las instalaciones anteriormente citadas, los RCD pueden tratarse en la propia obra en la que se han producido mediante su separación y posterior valorización y/o reciclaje en plantas móviles.

Conforme a lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 105/2008, la legislación de las Comunidades Autónomas podrá eximir de la autorización administrativa prevista en la normativa en materia de residuos a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, debiendo quedar las actividades a las que sea de aplicación dicha exención obligatoriamente registradas.

Con el fin de promover la valorización y reciclado de los RCD, en el artículo 7 de la Orden 2726/2009 de la Comunidad de Madrid se desarrolla la citada disposición del Real Decreto 105/2008 y se crea el "Registro de actividades de valorización de residuos no peligrosos de construcción y demolición en la propia obra en la que se han producido", estableciéndose las condiciones necesarias para realizar la inscripción en dicho Registro. Se exige que la realización de la actividad de valorización in situ de residuos se ajuste a lo establecido en el proyecto de obra autorizado, que cuente con la previa aprobación de la dirección facultativa de los medios previstos para dicha valorización in situ y que, en todo caso, se desarrolle de conformidad con las condiciones establecidas en la autorización de la obra en la que se lleve a cabo, sin poner en peligro la salud humana, sin provocar molestias por ruidos, polvo ni olores, y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente.

Tras la promulgación de la Orden 2726/2009, en el período 2012-2016 se han inscrito en el mencionado Registro once actividades de valorización de RCD, valorizándose en la obra donde se han producido las siguientes cantidades de residuos de acuerdo con las memorias de actividad remitidas a la Consejería competente en materia de medio ambiente:

Tabla 4. Cantidad de RCD valorizados en la propia obra donde se han producido (período 2012-2015).

AÑO	RCD valorizados en la propia obra donde se han producido (t)
2012	16.850
2013	0
2014	18.475
2015	24.824

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La actividad de valorización in situ mediante plantas móviles va ligada a la ejecución de obras de demolición de cierta entidad. El registro de dichas actividades ha ido en aumento, si bien no todas las plantas móviles que valorizan RCD cumplen este requisito previo, lo que debe ser objeto de seguimiento y control.

La permanencia de este Registro y el régimen de autorización de este tipo de plantas móviles puede verse modificado en el futuro por la adecuación del RD 105/2008 a la Ley 22/2011, todavía pendiente.

2.3. Diagnóstico. Aspectos a considerar en la definición de objetivos

Implementación del Plan Regional de RCD 2006-2016. Principales actuaciones.

La gestión de los RCD en la Comunidad de Madrid se ha modificado sustancialmente en los últimos años, avanzando hacia el modelo de gestión previsto como objetivo en el Plan Regional del periodo 2006-2016.

Así, desde la aprobación del Plan, se ha logrado invertir la situación preexistente en la que la mayoría de los RCD generados en la Comunidad de Madrid se depositaba en vertederos (en su mayoría vertederos municipales no adaptados a la normativa vigente), se han puesto en marcha instalaciones suficientes para permitir el adecuado tratamiento de este tipo de residuos y se ha incrementado significativamente el control del flujo de los RCD generados, reconduciendo dicho flujo a gestores autorizados para su reciclaje o, cuando no es posible, su eliminación controlada.

El modelo de gestión propuesto en el Plan e impulsado durante estos últimos años se ha basado en el dimensionamiento e implantación de una red de instalaciones con capacidad suficiente para posibilitar el adecuado tratamiento del 100% de los RCD generados en todo el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, en el que se prioriza, por este orden, la preparación para la reutilización, el reciclado, otras formas de valorización y, en último término, la eliminación.

La adecuada gestión de los RCD generados se realiza fundamentalmente a través de plantas de transferencia (instalaciones intermedias para el almacenamiento temporal y/o clasificación de RCD), plantas de reciclaje y vertederos para el depósito final.

También debe resaltarse que la generación de RCD ha sufrido estos últimos años una significativa disminución como consecuencia de la crisis del sector de la construcción en este periodo, pasando de una generación estimada de 5-6 millones de toneladas anuales en la región en 2006 a unos 2,5 millones de toneladas en 2013, con una tendencia marcada al crecimiento en 2015 - 2016. Esta evolución de la tasa de generación difiere del escenario previsto en el PNIR y en el Plan Regional que, si bien planteaba un leve decrecimiento paulatino en la generación de RCD durante todo su periodo de vigencia, estimaba unas tasas de generación para los años finales del Plan superiores al doble de las estimadas en 2013.

Partiendo del principio de responsabilidad del productor, en el Plan Regional de RCD 2006–2016 la actuación de la Comunidad de Madrid en la ejecución de las inversiones se planteaba fundamentalmente a corto plazo y con carácter subsidiario, con objeto de garantizar una adecuada gestión de este tipo de residuos en todo el territorio, incluyendo las zonas donde no llegaba la iniciativa privada.

Se han llevado a cabo las tres principales líneas de actuación, en cuanto a inversión se refiere, incluidas en el Plan para la consecución de los objetivos que debían conseguirse a más corto plazo:

- La **construcción de instalaciones de gestión de RCD, de titularidad de la Comunidad de Madrid**, con objeto de garantizar la existencia de una red mínima en toda la región, mejorando sustancialmente tanto la capacidad instalada para el adecuado tratamiento de los RCD como su distribución espacial.

  Además del Centro Integrado de Tratamiento de RCD de Navalcarnero inaugurado en 2004 (con planta de reciclaje y depósito controlado y una inversión de unos 10 millones de euros), desde 2006 la Comunidad de Madrid ha construido y puesto en funcionamiento el Centro Integrado de Tratamiento (con planta de reciclaje y depósito controlado) de El Molar, las plantas de reciclaje de Moralzarzal y Arganda del Rey, y los Centros de Agrupamiento (estaciones de transferencia) de San Martín de Valdeiglesias, Villarejo de Salvanés y Buitrago del Lozoya. La inversión desde 2006 en estas instalaciones ha sido de 25 millones de euros, siendo parcialmente financiadas con Fondos Europeos.

  Las instalaciones de iniciativa privada de valorización y eliminación de RCD también han experimentado un fuerte incremento en estos últimos años, tanto en número como en capacidad de tratamiento.

  Con las citadas instalaciones públicas y las de iniciativa privada, el número total de instalaciones de reciclaje y/o eliminación de RCD con autorización efectiva en la región ha pasado de 3 a 14 en el periodo de vigencia del Plan, incrementándose la capacidad de tratamiento de 1 a más de 5 millones de toneladas/año.

Con la puesta en marcha de las citadas plantas se ha logrado incrementar la capacidad de las instalaciones para el reciclaje de este tipo de residuos en la región madrileña y mejorar su distribución territorial, lo que supone un avance significativo en la consecución de los objetivos previstos en la Estrategia de Residuos. Se ha conseguido asimismo un aumento muy relevante de las entradas de RCD para su reciclaje en las mencionadas plantas, que han pasado de 500.000 t en 2005 a unos 3,3 millones de t en 2008. Tras la crisis esta cifra se sitúa en torno a 2,2 millones de t en 2014 y cerca de 3,5 millones de t en 2015 (incluyendo el código LER 170504).

Además, existen en la región 14 instalaciones intermedias autorizadas para el almacenamiento y/o clasificación de RCD.

A la vista de la evolución del sector y de las actuaciones desarrolladas por la iniciativa privada se desistió de la ejecución de las instalaciones públicas de RCD inicialmente previstas en Villanueva de la Cañada y Tres Cantos.

- El **programa de sellado y restauración de vertederos de RCD no adaptables a la Directiva 1999/31/CE**, dirigido fundamentalmente a vertederos municipales de este tipo de residuos, con el fin de ayudar a las Entidades locales al cumplimiento de la normativa vigente en esta materia.

  Para poder determinar el alcance y características de las actuaciones de sellado y restauración necesarias se desarrolló, entre 2004 y 2006, un trabajo de actualización del inventario de vertederos de residuos inertes de la Comunidad de Madrid, iniciándose seguidamente una campaña de inspección de los vertederos inventariados y el requerimiento de su clausura, sellado y restauración. Dicho inventario volvió a actualizarse en el año 2008, suponiendo el total de estas inversiones 132.160 euros desde el año 2006.

  Para la realización de los trabajos de clausura, sellado y restauración de los vertederos no adaptados a la normativa, la Comunidad de Madrid ofreció ayuda técnica y financiera a los municipios, consiguiéndose de esta forma el sellado y restauración de 74 vertederos municipales de residuos inertes en el periodo 2006-2010, con una inversión total de 10,66 millones de euros, que fue parcialmente financiada con Fondos Europeos (se ha contabilizado en esta cifra el sellado y restauración del antiguo vertedero de residuos inertes y neumáticos fuera de uso de Arganda del Rey cuyo presupuesto ascendió a casi 3 millones de euros).

- La **ejecución de programas de divulgación y concienciación ciudadana**, con la finalidad de dar a conocer la problemática, la normativa de aplicación y el modelo de gestión de los RCD tanto al sector directamente implicado, como a las administraciones públicas y al público en general.

Adicionalmente, se han llevado a cabo por parte de la Comunidad de Madrid inversiones complementarias, dirigidas fundamentalmente al apoyo a las Entidades locales en la gestión de los RCD. Entre dichas actuaciones cabe destacar:

- La realización de **campañas anuales de limpieza (OPLIS) de vertidos incontrolados** dispersos de RCD en suelos de titularidad pública en los municipios de la Comunidad de Madrid, que ha supuesto una inversión total durante el periodo 2006-2010 de 837.125 euros, sin contar las operaciones de limpieza de vertidos que se llevan a cabo de forma periódica mediante los contratos de conservación y mantenimiento de espacios naturales protegidos y vías pecuarias.

- La gestión del servicio de **recogida de RCD de pequeñas obras menores** o de reparación domiciliaria en los **municipios de la Sierra Norte**, que ha supuesto una inversión de 5.023.181 euros en el periodo 2006-2014.

- La **promoción de puntos limpios** habilitados para la recogida de RCD de obras menores. La Comunidad de Madrid ha invertido en el periodo 2006-2014 un total de 4.878.969 euros para la construcción y adecuación de puntos limpios municipales.

Por otra parte, se han promovido desde la Comunidad de Madrid otro tipo de actuaciones, entre las que cabe resaltar las tendentes a la mejora del control del flujo de RCD, mediante:

- La **regulación de la producción y gestión** de los RCD.

  La Comunidad de Madrid ha elaborado y promulgado una norma de desarrollo del Real Decreto 105/2008, con rango de Orden (Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), a fin de completar el régimen jurídico aplicable a la producción y gestión de este tipo de residuos en la región y de facilitar su control.

  En la Orden 2726/2009 se incluye la obligación de constituir fianzas ligadas al otorgamiento de licencias municipales de obra y la devolución de las mismas previa acreditación de la correcta gestión de los RCD. La mayoría de los municipios de la Comunidad han implantado esta medida, al menos, para las obras mayores, con lo que se ha conseguido avanzar significativamente en la redirección del flujo de RCD hacia las instalaciones de gestión autorizadas. No obstante, todavía debe trabajarse, con los Ayuntamientos, en la mejora del seguimiento y control de estos residuos, especialmente de los procedentes de las obras menores.

- La realización de **campañas de inspección y aplicación del régimen sancionador**.

  Se han diseñado y llevado a cabo campañas de inspección ambiental para comprobar el estado y grado de adecuación a la normativa vigente a productores e instalaciones de gestión de RCD.

  Asimismo se han desarrollado inspecciones específicas de vertidos incontrolados u objeto de denuncia, iniciando, en su caso, los correspondientes expedientes sancionadores.

Tabla 5: Inspecciones realizadas en materia de RCD por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el periodo 2011-2015.

	2011 (*)	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Productores/poseedores de RCD	133	98	67	28	26	352
Gestores de RCD	52	40	98	59	82	331
Vertido de residuos		28	18	19	28	93

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid
(*) Los datos de inspecciones realizadas hasta el año 2011 sólo se refieren a las inspecciones incluidas en los Programas de Inspección Ambiental que se preparan cada año. A partir de 2012, el número de inspecciones realizadas incluye tanto las incluidas en los citados Programas como las no programadas.

Por otra parte, en la Consejería en materia de medio se reciben denuncias en materia de vertido de residuos de la Guardia Civil, de las Policías Locales y Municipales, de los agentes forestales y de los propios servicios de inspección ambiental de la Consejería. La mayoría corresponden a vertidos de residuos en pequeñas cantidades sobre el terreno, en parcelas y márgenes de caminos, sobre todo residuos de construcción y demolición (escombros) de obras domiciliarias.

La vigilancia y potestad sancionadora en materia de vertido de residuos se lleva a cabo por parte de las administraciones públicas de acuerdo con la distribución de competencias que establece en esta materia la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

El número total de denuncias recibidas en la Consejería competente en materia de medio ambiente por vertidos y depósitos de residuos en toda la región fue de 143 en el año 2014 y de 145 en el año 2015.

El número total de resoluciones sancionadoras de la Consejería en expedientes por vertido de residuos sólidos fue de 81 en el año 2014 y de 70 en el año 2015.

Aspectos a considerar en la definición de los objetivos

A la vista de la evolución y situación actual de la producción y gestión de los RCD en la Comunidad de Madrid se analizan, a continuación, los principales aspectos a considerar para avanzar hacia el modelo de gestión sostenible propuesto para este flujo de residuos. Muchos de los citados aspectos están relacionados entre sí.

Elevado volumen de generación

Como ya se ha señalado el sector de la construcción y de la demolición es uno de los cinco sectores identificados como prioritarios en el Plan de Acción de la Unión Europea para la economía circular, dado que constituye una de las mayores fuentes de residuos en Europa. Los residuos generados por el sector de la construcción representan el 22% de los residuos generados en España, según los datos de EUROSTAT de 2012 recogidos en el PEMAR.

Como también se ha apuntado, entre los años 2006-2013 la cantidad de RCD generados anualmente en España y en la Comunidad de Madrid ha disminuido en más de un 50 %. Al principio de este periodo la generación en la región se estimaba en torno a 5 – 6 millones de toneladas anuales, mientras que en 2013 se situó en torno a 2,5 millones de toneladas. Aunque no existen estimaciones contrastadas de generación, a partir de 2014 se observa una cierta recuperación de la actividad de la construcción, y una tendencia a un nuevo crecimiento de la producción de RCD en la región, situándose las cantidades recogidas en instalaciones finales de gestión de RCD en 2015 en torno a 3,5 millones de toneladas.

A la vista de lo anterior, cabe indicar que pese a la importante reducción de la generación de RCD asociada a la crisis económica y, en particular, del sector de la construcción desde 2008, el volumen de RCD que se genera año a año sigue siendo muy elevado. Por tanto, es necesario continuar incidiendo con carácter prioritario en la prevención, con objeto de tratar de reducir aún más la generación de RCD (o al menos de evitar que vuelva a incrementarse hasta los niveles del pasado reciente).

Capacidad y nivel de tratamiento de los RCD

En el momento de la aprobación de la Estrategia de Residuos 2006-2016, la Comunidad de Madrid contaba con un gran déficit de capacidad de tratamiento para el reciclaje de RCD (580.000 t/año en 2004) en relación con la generación estimada de estos residuos (5.810.229 t en ese mismo año).

En 2016 la capacidad de tratamiento anual de las plantas de valorización/reciclaje de RCD autorizadas en la Comunidad de Madrid supera los 5 millones de toneladas y se puede afirmar que es superior a la generación estimada y prevista a corto y medio plazo. También existe capacidad suficiente para la eliminación de RCD no valorizables en depósitos controlados a nivel regional si bien, como se destaca más adelante, se considera prioritario reducir el porcentaje de RCD con destino a vertedero.

En relación con la distribución espacial, las instalaciones de reciclaje y valorización se concentran al sur del municipio de Madrid, el corredor del Henares y en municipios del sur metropolitano, mientras que en las zonas menos densamente pobladas del norte, este y oeste de la Comunidad no existen instalaciones de este tipo. En esas zonas, se encuentran operativos los centros de almacenamiento y clasificación de titularidad pública, ubicados en Buitrago de Lozoya, Villarejo de Salvanés y San Martín de Valdeiglesias, para facilitar la adecuada gestión de este tipo de residuos.

Respecto a la tipología de RCD que reciclan o valorizan las instalaciones autorizadas, se centran en las fracciones áridas (de los LER 1701 y 170904) que concentran la mayor parte de la recogida. Hasta 2016 faltaban instalaciones para el reciclado de materiales específicos, como el yeso (LER 17 08 02) y las mezclas bituminosas (LER 17 03 02), aspecto que se está corrigiendo en la actualidad.

Se considera necesario avanzar en la recogida separada y posterior valorización de estas fracciones de RCD, dado su alto potencial para ello, por ejemplo, en los procesos de fabricación de mezclas bituminosas y placas de yeso. En el caso del yeso, se precisa impulsar proyectos innovadores y una mayor información en el sector sobre su adecuada gestión desde el punto de vista ambiental. Debe resaltarse la trascendencia de la recogida y gestión separada del yeso, o los RCD mezclados con yeso, dado que, aunque su cuantía no sea muy relevante en términos absolutos, al mezclarse con otras fracciones áridas impide o limita en gran medida el reciclaje de dichas fracciones.

En todo caso, debe destacarse que la fracción mayoritaria en peso de los RCD generados, y recogidos en instalaciones autorizadas, corresponde a RCD mezclados de los códigos LER 170107 y 170904. En los últimos años (2012-2015), en línea con el aumento de las obras de rehabilitación y reforma, se observa un aumento del porcentaje de recogida de RCD mezclados con fracciones no áridas (LER 170904), de valorización más difícil y costosa, una disminución del porcentaje de recogida de RCD con mayor potencial de valorización, como el hormigón, y un incremento del porcentaje de RCD con destino a vertedero. Se considera prioritario corregir e invertir esta tendencia y avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos de valorización y depósito en vertedero establecidos en la Ley 22/2011 y en el PEMAR.

Por otra parte, la gran reducción de la producción de RCD y el exceso, en los últimos años, de capacidad de tratamiento instalada en algunas zonas por la crisis del sector de la construcción, ha generado una fuerte competencia y precios a la baja en su gestión; precios que, en ocasiones, desincentivan la separación en origen, no permiten un tratamiento adecuado y fomentan el vertido en detrimento de la valorización y el reciclado. Resulta por tanto necesario incrementar la recogida separada, asegurar el correcto tratamiento de estos residuos, disminuir el vertido y recuperar un nivel de precios que permita la sostenibilidad del sector, fomentando especialmente las buenas prácticas y a los gestores que cumplen más estrictamente la normativa.

Con esta finalidad, se considera conveniente la adopción, entre otras, de medidas que incidan sobre el modelo económico actual, como la revisión y adecuación de la normativa autonómica relativa al impuesto sobre depósito de residuos (Ley 6/2003 de 20 de marzo).

La situación derivada de la crisis del sector de la construcción de los últimos años también parece haber producido una cierta concentración de la entrada de RCD en las grandes instalaciones y problemas en cuanto a la viabilidad económica de algunas plantas; se ha producido un ligero reajuste de la capacidad de tratamiento de ciertas plantas en ese sentido, habiendo solicitado varias de ellas modificaciones en la autorización de actividad para disminuir su capacidad declarada de tratamiento. Asimismo, algunas instalaciones han planteado modificaciones en su actividad para adecuarse a la

coyuntura actual, entre las que se incluyen diversificar y ampliar la oferta de residuos a tratar.

A la hora de dimensionar las necesidades de reajuste de la capacidad de tratamiento de RCD en el futuro será necesario tener en cuenta que los últimos datos de generación de estadísticas oficiales disponibles (2012-2013) parecen corresponder con un ciclo recesivo de mínima actividad en el sector de la construcción. Los datos de recogida de RCD en instalaciones finales autorizadas en 2015 y las previsiones disponibles sobre la evolución del sector de la construcción, apuntan al inicio de una expansión en la actividad del sector, por lo que la cantidad de residuos que se generen y que deban ser tratados, a corto o medio plazo, sin duda van a ser mayores, aunque no se lleguen a alcanzar las cotas de los primeros años del período de la Estrategia 2006-2016.

En todo caso, como se ha indicado, se considera necesario aumentar las tasas de preparación para la reutilización, valorización y reciclaje en detrimento del vertido (disminución de lo declarado como rechazo) y avanzar en la definición y desarrollo armonizado de conceptos claves en la gestión y cumplimiento de objetivos de los RCD: "tratamiento previo", "tratamiento adecuado", "fin de condición de residuo" y "subproducto".

Flujo de RCD no controlado

La estimación del flujo de RCD no controlado es, por su propia naturaleza y por la ausencia de series contrastadas de datos de generación, difícil de realizar. Como aproximación a la evolución de dicho flujo, se ha realizado un análisis comparativo de las estimaciones de generación de RCD frente a las de recogida en la Comunidad de Madrid, a lo largo del período 2006-2015, observándose que se ha incrementado muy significativamente la captación de RCD en las plantas de tratamiento autorizado, que actualmente recogen la mayor parte de la generación de RCD estimada. La diferencia entre generación estimada y recogida se corresponde, básicamente, con la existencia de un pequeño porcentaje de flujo no contabilizado adecuadamente (por problemas de codificación, gestionarse a través de otros gestores de residuos, en otras Comunidades autónomas,...) y de vertido incontrolado. Por ello, aunque debe avanzarse en la correcta contabilización de todos los flujos de RCD, no debería equiparse ni computarse todo el flujo de RCD que actualmente no se contabiliza debidamente como RCD gestionados o vertidos incontroladamente, cuya erradicación se considera prioritaria.

En la mencionada redirección del flujo de los RCD generados hacia instalaciones de gestión de residuos autorizadas ha contribuido positivamente la implantación del sistema de fianzas asociadas a las licencias de obra, así como la realización de campañas de inspección y la aplicación del régimen sancionador en la materia.

La implantación del sistema de fianzas asociadas a la concesión de licencias de obras habilitado en la Ley 5/2003 y en el Real Decreto 105/2008, y desarrollado por la Comunidad de Madrid en la Orden 2726/2009, se ha llevado a cabo de forma progresiva, estando ya generalizado en los municipios de la región. Este instrumento económico tiene por objeto garantizar que, en todas aquellas actividades de construcción para las que se ha solicitado licencia u otro tipo de intervención municipal, los residuos generados han sido entregados en una instalación de tratamiento autorizada para su

adecuada gestión, bien directamente por el generador de los residuos, bien a través de un gestor autorizado (el incremento de capacidad de tratamiento de las instalaciones autorizadas en la región, permitiría gestionar sin problemas todos los RCD generados en la misma). Debe avanzarse en la consolidación y mejora del citado mecanismo de control municipal a fin tanto de facilitar su aplicación por parte de los Ayuntamientos y de los productores como de que contribuya más eficazmente a la mejora de la gestión y control de los RCD.

Pese al incremento del control y de la labor de inspección y disciplina en materia de residuos, persiste un cierto flujo de RCD cuyo destino no es el adecuado, por lo que resulta necesario activar la adopción de medidas para corregir esta situación.

Además, este problema de control de flujo y de vertido incontrolado parece tener especial incidencia en los RCD de obra menor y de reparación domiciliaria y se manifiesta principalmente en torno a zonas con facilidad de acceso o marginales en las proximidades de áreas densamente pobladas, de polígonos industriales y grandes vías de comunicación, aunque la localización de vertidos dispersos afecta también a otras zonas.

En todo caso, el destino inadecuado de los RCD y, en particular, su vertido incontrolado, produce tanto efectos ambientales negativos como un problema de competencia desleal para los gestores autorizados, por lo que la adopción de medidas para solventar estos problemas, por parte de todos agentes implicados, se considera prioritario.

Escasa clasificación en origen

Actualmente, la clasificación en origen de los RCD sigue siendo escasa. Gran parte de los residuos que entran en las instalaciones de gestión autorizadas están mezclados, lo que implica un mayor coste y dificultad de tratamiento, que da lugar a una reducción de la cantidad de residuos susceptibles de valorizar y de la calidad de los materiales reciclados, y a un aumento del precio final de venta del árido reciclado.

En el periodo 2012-2015 los RCD más o menos mezclados (códigos LER 170107 y 170904) supusieron en torno a un 80-85% del total de los residuos recogidos en las plantas de reciclaje (R5) autorizadas en la Comunidad de Madrid, observándose en estos años un incremento superior al 10 % de la entrada total en los residuos más mezclados y más difíciles de valorizar (LER 170904), y una disminución del porcentaje de la entrada de los de más alto potencial de reciclaje, como el hormigón (LER 170101).

Este hecho se podría explicar, en parte, por el incremento de la actividad de obra menor (reforma y rehabilitación de viviendas) respecto a la obra de nueva edificación y la infraestructura civil. En la obra menor es más difícil llevar a cabo una correcta clasificación en origen, y por otro lado, en general, no se alcanzan las cantidades mínimas establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008 para que sea obligatorio llevar a cabo la separación de distintas fracciones (hormigón, cerámicos, metal, madera, vidrio, plásticos y papel-cartón).

En consecuencia, pese a las medidas que en este sentido se han llevado a cabo desde el año 2006, sigue siendo prioritario incrementar la clasificación en origen de los RCD

con objeto de avanzar hacia una gestión sostenible de este tipo de residuos y la consecución de los objetivos establecidos en la materia.

Problemas en la comercialización del árido reciclado.

A partir de los RCD y tras su tratamiento en las plantas de valorización y reciclaje, se obtienen distintos tipos de áridos reciclados, que son susceptibles de ser utilizados en diversas aplicaciones, fundamentalmente como material de relleno, construcción de terraplenes, subbases, bases de firme o capas rodadura en caminos forestales o agrícolas, árido para hormigón no estructural, material de drenaje, etc.

Durante los últimos años, se han producido avances en la investigación y desarrollo de estándares específicos para la utilización de estos áridos, que han dado como fruto diversas publicaciones con especificaciones técnicas voluntarias que permiten el uso de estos materiales con las adecuadas garantías técnicas. Sin embargo, la implantación de estándares para la producción y utilización del árido reciclado sigue siendo escasa.

Las causas que provocan que el uso del árido reciclado no esté generalizado para aquellas aplicaciones en las que podría ser perfectamente válido, son diversas:

- En la fase de diseño y proyecto, todavía existen numerosos proyectos que no consideran la posibilidad de hacer uso de estos materiales, por lo que no incluyen cláusulas ni especificaciones técnicas al respecto en los pliegos.

- Económicamente, el coste del árido reciclado no es todavía suficientemente competitivo respecto del precio del árido natural. Además, si bien existen plantas con capacidad suficiente como para reciclar todos los RCD generados en la Comunidad de Madrid, estas se localizan fundamentalmente en la zona centro-suroeste de la región (ver Figura 6), por lo que en muchas zonas del territorio madrileño el coste del transporte encarece el precio final del árido reciclado, que sólo resulta rentable en grandes obras que hagan uso de un gran volumen de estos materiales, pero no en las pequeñas.

Como consecuencia de lo anterior, la comercialización del árido reciclado todavía es reducida, lo que constituye uno de los problemas fundamentales del sector, dado que es la principal vía de utilización de la fracción árida de los RCD. Tampoco se está obteniendo el beneficio ambiental derivado de la prevención en la explotación de recursos naturales que pueden ser reemplazados por materiales procedentes de los residuos, aspecto necesario para avanzar hacia la economía circular.

Modificación del régimen jurídico de las tierras y material pétreo proveniente de excavación.

Las normas promulgadas desde la aprobación de la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid 2006-2016 (Real Decreto 105/2008, Orden 2726/2009, Ley 22/2011 y Orden APM/1007/2017), han introducido modificaciones en el régimen jurídico aplicable a las tierras y materiales pétreos de excavación no contaminados.

En desarrollo de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, con el fin de promover la utilización controlada de las tierras y materiales pétreos de excavación no contaminados

en otras obras y en actividades de restauración, acondicionamiento y relleno, en la Orden 2726/2009 de la Comunidad de Madrid se establece un régimen jurídico específico para estos materiales, régimen que resulta conforme con la Directiva Marco de residuos (Directiva 2008/98/CE) y los objetivos en esta materia establecidos en el PEMAR.

El artículo 2.1.b) de la Ley 22/2011, cuya redacción deriva de la Directiva 2008/98/CE, establece que quedan excluidos del ámbito de aplicación de la Ley *"Los suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados durante las actividades de construcción, cuando se tenga la certeza de que estos materiales se utilizarán con fines de construcción en su estado natural en el lugar u obra donde fueron extraídos"*; es decir, sólo excluye directamente de su ámbito de aplicación a los que se reutilicen in situ.

Esta redacción de la exclusión del ámbito de aplicación de la normativa de residuos, si bien es más restrictiva que la contemplada en el artículo 3.1.a) del Real Decreto 105/2008, no implica que necesariamente deba considerarse residuo cualquier excedente de materiales naturales de excavación que salga de la obra donde se ha producido, ni operación de valorización de residuos su utilización en otras obras, dado que, como la propia Directiva recoge expresamente entre sus considerandos (considerando 11):

> *"(11) La condición de residuo de suelos excavados no contaminados y demás material en estado natural utilizados en sitios distintos de aquellos en los que se excavaron debe considerarse de acuerdo con la definición de residuo y las disposiciones sobre subproductos o sobre el fin de la condición de residuo de la presente Directiva."*

La interpretación literal de lo establecido en la Ley 22/2011, en el sentido de que cualquier utilización de estas tierras fuera del lugar donde se han generado conlleva todas las obligaciones de la gestión de residuos, plantea serios problemas de cara a su implementación y, en la práctica, impedir o dificultar el objetivo de que dichos materiales se utilicen en otras obras o en actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, sin la generación de impactos ambientales adversos. Por tanto:

- Se ha instado a desarrollar, clarificar y armonizar el régimen jurídico de estos materiales, promoviendo su simplificación en aras de favorecer los objetivos señalados.

- El régimen jurídico de estas tierras limpias excedentes de excavación aplicado en la Comunidad de Madrid hasta la entrada en vigor de la Orden APM/1007/2017, es el que se recoge en los artículos 3 y 4 de la Orden 2726/2009. Dicho régimen queda sustituido por el de la citada Orden ministerial a partir del 2 de enero de 2018.

Regulación de la utilización de los "rellenos" con RCD.

En el artículo 11.2.b) de la Directiva marco de residuos (2008/98/CE), relativo al establecimiento de objetivos en materia de RCD, se hace referencia a las "operaciones de relleno":

"antes de 2020, deberá aumentarse hasta un mínimo del 70 % de su peso la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno que utilicen residuos como sucedáneos de otros materiales, de los residuos no peligrosos procedentes de la construcción y de las demoliciones, con exclusión de los materiales presentes de modo natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos".

El artículo 4.3 de la Decisión de la Comisión 2011/753/UE, por la que se establecen normas y métodos de cálculo para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en el citado artículo 11.2 de la Directiva 2008/98/CE, establece que:

"La cantidad de residuos utilizados en operaciones de relleno se comunicará por separado respecto de la cantidad de residuos preparada para la reutilización, reciclada o utilizada para otras operaciones de recuperación de materiales. La transformación de residuos en materiales que vayan a utilizarse en operaciones de relleno también se comunicará como relleno."

El art. 13.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece que la utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada, por parte del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, una operación de valorización de residuos (sujeta a autorización de gestor de residuos), y no una operación de eliminación, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un gestor de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

En el citado artículo 13.1.b) también se especifica textualmente que *"No se exigirá autorización de gestor de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen."* No obstante, no existe regulación específica sobre los requisitos que deben cumplir los materiales procedentes de una operación de valorización de RCD para que no posean la calificación jurídica de residuo para el caso planteado.

Las "operaciones de relleno" no se incluyen entre las operaciones de gestión de residuos definidas en la Directiva marco de residuos ni en la Ley 22/2011.

A la vista de lo anterior, si bien pueden plantearse las citadas "operaciones de relleno" con RCD como operaciones de valorización de residuos siempre que se cumplan determinados requisitos, el marco regulador de las referidas operaciones no está claro.

Se plantea, por tanto, la necesidad de regular y clarificar armonizadamente lo que puede considerarse como "operaciones de relleno", estableciendo unos criterios comunes, para garantizar que no se perjudica el reciclaje (computan, al mismo nivel para el cumplimiento de objetivos), no se generan efectos significativos adversos y no resultan, en la práctica, operaciones de eliminación de residuos.

Por otra parte, la utilización de materiales obtenidos en plantas de valorización de RCD en restauraciones de áreas degradadas se considera factible desde el punto de vista ambiental, al tiempo que conveniente en aras a la consecución de los objetivos en materia de valorización de RCD, ya que en estas plantas suelen generarse fracciones, de difícil comercialización para su uso en construcción, pero susceptibles de ser utilizadas en los mencionados usos, y de cumplir los requisitos exigidos en la Ley 22/2011 y en la Directiva 2008/98/CE. No obstante, ante la falta de regulación, debería evaluarse previamente, para cada proyecto concreto, la idoneidad de la utilización de dichos materiales, y concretar, en su caso, las condiciones a cumplir por los mismos, analizando las características particulares del espacio donde se proyecte su empleo y del uso final de los terrenos, a fin de evitar posibles efectos ambientales significativos adversos.

La demanda del uso de estos materiales en restauraciones mineras es creciente tanto entre gestores de RCD como entre los explotadores mineros, debido a que los primeros lo contemplan como una salida de las fracciones generadas en el tratamiento de los RCD de difícil comercialización en usos constructivos, y, los segundos, como un material alternativo o sustitutivo de las tierras limpias de excavación (ante el descenso de su producción debido a la actual situación del sector de la construcción) para la restauración de los huecos mineros.

En la Comunidad de Madrid, la utilización de residuos inertes (RCD) en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, no se ha considerado adecuada mientras existían, para estos fines, excedentes de excavación constituidos por tierras y otros materiales naturales no contaminados (RCD de nivel I) y no se establecieran, a nivel nacional o comunitario, los criterios ambientales mínimos sobre utilización de residuos inertes en tales actividades.

No obstante, en el momento actual, ante la disminución en la generación de excedentes de tierras de excavación, los objetivos de valorización de RCD establecidos en el artículo 11 de la Directiva Marco de Residuos y en el art. 22 de la Ley 22/2011, y la difícil salida de parte del material generado en las plantas de tratamiento de RCD, se está planteando una demanda creciente del uso de materiales obtenidos en plantas de valorización de RCD en restauraciones mineras, por lo que no se descarta la posible autorización, de forma muy controlada, de la utilización de estos materiales como material de relleno para la restauración de estos espacios o de áreas degradadas.

Se considera que existe la necesidad de desarrollar y clarificar el marco regulador, de lo que puede englobarse, con carácter general, como "operaciones de relleno", de forma

que se establezcan criterios mínimos que garanticen que no perjudican el reciclaje, no generan efectos ambientales negativos adversos y no resultan, en la práctica, operaciones de eliminación de residuos. Estos criterios deben ser armonizados en todo el territorio nacional, ya que si no se establecen unos criterios mínimos comunes puede perjudicarse gravemente a las instalaciones de reciclaje de RCD autorizadas y/o generarse un flujo no deseado de residuos entre territorios que apliquen criterios no armonizados.

Déficit de información de generación y gestión.

Tal y como se ha comentado en este documento, existen dificultades para conocer la cantidad real de los RCD que se generan anualmente a nivel nacional y por comunidades autónomas. No existen series históricas de datos estadísticos homogéneos o indicadores que permitan estimar con fiabilidad los datos de generación (problema que se ha detectado también a nivel de la Unión Europea). Las recientes encuestas de generación de residuos del sector de la construcción del INE (a partir de 2011 y de carácter bienal) no desglosan los datos por comunidades autónomas y, hasta la fecha, parece que no permiten considerar solucionado el citado problema. Sería necesario, por tanto, definir algún tipo de indicador armonizado, tanto en su metodología de cálculo como en su sistemática de seguimiento y verificación, que en el futuro solventara este problema.

En cuanto a la información relativa a la recogida y gestión, actualmente en la Comunidad de Madrid se dispone de datos desglosados de los RCD recogidos y tratados en las instalaciones autorizadas cuya actividad principal es la gestión de este tipo de residuos, pero no se dispone de información completa y homogénea del flujo de los RCD recogidos y tratados en instalaciones autorizadas de gestión de residuos industriales ni de los gestionados fuera de la región. En términos relativos se considera que dichos flujos tienen escasa entidad respecto del total, no obstante, se considera necesario avanzar en su adecuada contabilización.

Como ya se ha planteado anteriormente, si bien se ha avanzado mucho en los sistemas de información electrónicos, mediante desarrollos llevados a cabo en colaboración con el resto de Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado, para permitir la interoperabilidad entre los sistemas de las distintas Administraciones, todavía es necesario seguir trabajando para adaptar los sistemas diseñados a la nueva normativa sobre traslado de residuos (Real Decreto 180/2015), para incluir los nuevos requerimientos que afectan tanto a residuos peligrosos como no peligrosos (entre ellos, los RCD).

El nuevo régimen de traslado de residuos establece que se deben enviar los documentos de identificación de los traslados a las Comunidades Autónomas sólo en el caso de los residuos sometidos a notificación, es decir, en el caso de los RCD no peligrosos, sólo los destinados a eliminación.

Por tanto, de acuerdo con el citado Real Decreto, la información que maneja la administración autonómica relativa a los traslados de RCD no peligrosos no es completa y requiere integrar información recabada del resto de Comunidades Autónomas que disponen de las memorias de actividad de los gestores de su territorio.

Se prevé que, con la puesta en marcha de los mecanismos necesarios para informar a la Administración General del Estado de las memorias de actividad, se pueda intercambiar electrónicamente la información necesaria que permita completar los datos de producción y gestión de residuos a nivel autonómico, con la información facilitada por cada gestor a su Comunidad Autónoma.

Las administraciones competentes han estado trabajando para la adaptación del lenguaje estándar de intercambio de datos E3L a los nuevos requisitos normativos con el fin de hacer realidad la tramitación electrónica de los documentos relativos a las obligaciones de información en materia de residuos. La publicación del lenguaje E3L 3.0 en la página WEB del Ministerio competente en materia de medio ambiente el 31 de marzo de 2017 permitirá a entidades y administraciones públicas el desarrollo de funcionalidades de carga y generación de ficheros en dicho formato en sus sistemas de información. Esto facilitará el manejo y análisis de la información que hasta ahora ha resultado tan complejo, dificultando, por tanto, la elaboración de las estadísticas.

Además de las dificultades comentadas, la incorporación de las figuras del agente y del negociante de la Ley 22/2011 y la modificación del régimen de los traslados de residuos está provocando algunos problemas adicionales a los que ya existían, que repercuten negativamente en la trazabilidad de los residuos.

Por otra parte, debe avanzarse en la elaboración de datos de los RCD tratados en las instalaciones autorizadas, y de los porcentajes de valorización (reutilización-reciclado y relleno) y eliminación relativos al cumplimiento de los objetivos establecidos en la Ley 22/2011 y el PEMAR, calculados mediante criterios de cálculo armonizados y desglosados por Comunidades Autónomas.

A este respecto, en relación con los objetivos cuantitativos establecidos en el PEMAR, se aprecian dificultades para la comprobación de su cumplimiento, especialmente de los objetivos relacionados con la utilización de las tierras limpias en obras de restauración, acondicionamiento o relleno y con la eliminación de estas en vertedero.

Las tierras y materiales de excavación no contaminados generados en la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el régimen establecido en la Orden 2726/2009, se destinan en su mayoría a obras de restauración, acondicionamiento o relleno, no existiendo ningún registro en poder de la Administración donde se contabilicen de manera precisa estos materiales. La aplicación de la Orden APM/1007/2017 no parece que vaya a solventar totalmente este problema.

Las tierras de excavación destinadas a las instalaciones de tratamiento de RCD son minoritarias en la región madrileña. Además, debido a la falta de criterios armonizados de codificación, se han detectado dificultades a la hora de clasificar y contabilizar lo que son estrictamente tierras limpias excavadas dentro de los residuos gestionados en estas instalaciones; en los últimos años se ha llevado a cabo un importante esfuerzo informando a los gestores sobre la correcta codificación de los materiales naturales excavados, los materiales clasificados bajo el código LER 17 05 04, por lo que, a partir de 2015, se considera prácticamente solventado este problema.

3.- CONTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS CUANTITATIVOS ESTABLECIDOS

Se presenta a continuación un análisis del grado de cumplimiento de los objetivos cuantitativos establecidos en el Plan de RCD 2006-2016 incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid y en la normativa actualmente vigente.

En relación con el objetivo de prevención de la generación, como se ha indicado, en base a los datos obtenidos del tratamiento de diferentes fuentes (INE, Eurostat, Decisión 2011/743/UE y FERCD), se aprecia que entre los años 2006-2013 la cantidad de RCD generados anualmente ha disminuido en más de un 50 %. Al principio de este periodo la generación se estimaba en torno a 5 – 6 millones de toneladas anuales en la región, mientras que en 2013 se situó en torno a 2,5 millones de toneladas. En cuanto a la evolución de la generación de RCD, de acuerdo con el comportamiento de algunos indicadores económicos relacionados con el sector de la construcción durante los últimos años 2012 - 2016, parece que se está gestando un cambio de ciclo, habiendo finalizado el ciclo recesivo e iniciándose un ciclo expansivo de ligera recuperación de la actividad, lo que se está traduciendo en un incremento de la generación de residuos. A corto plazo, y a la vista de los datos de recogida en instalaciones finales de RCD de 2015, se estima que la generación puede situarse en torno a 3 - 3,5 millones de t/año. Por tanto, se ha logrado con creces el objetivo de reducir la tasa de generación (más de un 0,5 % anual) establecido en el Plan Regional de RCD 2006-2016.

En cuanto a preparación para la reutilización, valorización y eliminación, existen varios objetivos recogidos en el Plan de RCD 2006-2016 y alguno de los establecidos en el PEMAR que no pueden ser analizados midiendo el grado de cumplimiento de forma cuantitativa, por falta de datos específicos completos que permitan llevar a cabo el cálculo de indicadores (por ejemplo, los relacionados con las tierras limpias procedentes de excavación).

Tabla 6: Objetivos de valorización y eliminación de los Residuos de Construcción y Demolición.

CÓDIGO	PRINCIPALES ASPECTOS E HITOS CONTEMPLADOS	OBJETIVO	FECHA LÍMITE CUMPLIMIENTO	PLAN/ NORMATIVA
VE1	Valorización del 65-80% de los RCD previamente clasificados (RCD limpios)	65-80%	2008	Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid 2006-2016
VE2	% RCD no peligrosos 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 LER 17 05 04, (en peso de los producidos)	>70%	2020	Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados
VE3	% RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias) (mínimo)	≥60%	2016	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
		≥65%	2018	
		≥70%	2020	
VE4	Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero (%) (máximo)	≤40%	2016	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
		≤35%	2018	
		≤30%	2020	

Para el caso de la Comunidad de Madrid, los datos más fiables y con una serie de años más amplia, de los disponibles para el cálculo de estos objetivos, son los relacionados con la entrada, en toneladas, de RCD en plantas de reciclaje (R5) y en vertedero (estos últimos a partir del año 2008). Además, las cantidades vertidas declaradas cada año por los gestores se pueden contrastar con las mediciones topográficas realizadas anualmente para el control de los vasos de vertido. Estos datos se van a utilizar para el análisis del cumplimiento del objetivo relacionado con el destino de RCD a vertedero, indicador que, con los datos disponibles en la actualidad, se considera más fiable que el de valorización.

Por otra parte, a efectos del cálculo del grado de cumplimiento de dichos objetivos, el criterio que se ha planteado desde la Administración General del Estado en relación con el objetivo de la Ley 22/2011 y del PEMAR, es el de estimar la generación de residuos de construcción y demolición (RCD) a partir de la entrada (recogida) en instalaciones de gestión autorizadas de los códigos LER 17 (excepto los peligrosos y el LER 170504, correspondiente a tierras).

A la vista de lo anterior y de los datos disponibles, para el cálculo de los objetivos de valorización y eliminación, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para la estimación de la recogida se utilizan como datos básicos de cálculo las cantidades totales de entrada en instalaciones finales de valorización/reciclaje (R5) y vertedero (D5) cuya actividad principal es la gestión de RCD, reflejadas en las memorias anuales que los gestores de las instalaciones de tratamiento envían a la

Consejería competente en materia de medio ambiente. Se consideran también los RCD valorizados en la propia obra en la que se han producido. Se dispone de datos desde 2008 a 2015.

- La cantidad de RCD destinados a vertedero se obtiene de las toneladas de residuos depositadas en los vasos de vertido de los 4 vertederos autorizados de RCD respecto a los recogidos ese año. Se dispone de datos desde 2008 a 2015.

- Se calcula la cantidad de "residuos destinados a valorización" considerando únicamente lo que se declara por parte de los gestores como materiales reciclados, valorizados o destinados a tal fin respecto a los recogidos ese año. Para la aplicación de este criterio, que requiere datos con mayor nivel de desagregación e información de las instalaciones de gestión intermedias, se dispone de datos del periodo 2011-2015.

La aplicación de estas consideraciones, si bien permiten contabilizar ciertos flujos y corregir determinadas duplicidades, también conllevan incertidumbres de contabilización debido a los acopios de material en proceso de tratamiento o al final del mismo, o por posibles errores en la cumplimentación de las memorias (de codificación de los residuos, especificación de los destinos, etc.).

Se presenta a continuación el cálculo del cumplimiento de los objetivos de valorización y eliminación de residuos de acuerdo con los criterios referidos anteriormente:

TABLA 7: ESTIMACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RCD EN LA COMUNIDAD DE MADRID.

AÑO	GENERACIÓN-RECOGIDA (t)	DESTINO VERTEDERO (t)	% DESTINO A VERTEDERO	DESTINO RECICLADO NO MINERALES (t)	DESTINO RECICLADO MINERALES (t)	DESTINO ACONDICIONAMIENTO VERTEDERO (t) (VALORIZACIÓN-RELLENO)	TOTAL VALORIZACIÓN (t)	% DESTINO A VALORIZACIÓN
2008	3.343.142	1.419.258	42,45%					
2009	2.999.471	648.116	21,61%					
2010	3.021.706	679.499	22,49%					
2011	2.926.744	884.882	30,23%	34.273	1.759.457	186.285	1.980.015	67,65%
2012	2.394.718	547.393	22,86%	44.167	1.004.114	184.222	1.232.503	51,47%
2013	2.204.539	680.925	30,89%	99.301	884.779	141.816	1.125.896	51,07%
2014	2.262.156	797.703	35,26%	29.728	1.041.946	170.381	1.242.055	54,91%
2015 (*)	3.514.316	1.387.052	39,47%	25.518	1.529.662	320.311	1.875.491	53,37%
2015 (**)	3.290.240	1.387.052	42,16%	25.518	1.337.972	320.311	1.683.801	51,18%

- *Estimación de generación = RCD recogidos en instalaciones tratamiento final = Entrada en instalaciones R5 + Entrada directa en instalaciones D5 + valorización en obra.*
- *Destino vertedero = Total de entrada en vertedero D5.*
- *Destino reciclado no minerales = fracciones RCD no áridas (papel-cartón, madera, metales, plástico y vidrio) separados en instalaciones intermedias (R12) y finales (R5) con destino a valorización.*
- *Destino reciclado minerales = fracciones áridas declaradas por las instalaciones R5 como recicladas o con destino final a valorización (incluyendo lo reciclado en obra).*
- *% Destino a vertedero = Destino vertedero / Generación-recogida x 100*
- *% Destino a valorización = Destino valorización / Generación-recogida x 100*
- *Fuente de los datos: memorias anuales de actividad que los gestores remiten a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Hasta 2014 datos disponibles, incluyen LER 170504 (tierras de excavación no contaminadas).*
- *2015 (*): se incluyen tierras 170504; 2015 (**): no se incluyen tierras 170504*

De acuerdo con el valor de los indicadores reflejados en la Tabla 7, se presenta en la Tabla 8 el diagnóstico de cumplimiento de los objetivos de valorización y eliminación de la Tabla 6.

Tabla 8: Grado de cumplimiento de los objetivos de valorización y eliminación de RCD.

COD	OBJETIVO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (*)	2015 (**)	CUMPLIMIENTO (***)
VE1	Valorización 65-80% (RCD limpios)										PL
VE2/ VE3	Preparación para la reutilización / valorización ≥60% (2016) ≥65% (2018) ≥70% (2020)				67,65%	51,47%	51,07%	54,91%	53,37%	51,18%	P
VE4	Eliminación ≤40% (2016) ≤35% (2018) ≤30% (2020)	42,45%	21,61%	22,49%	30,23%	22,86%	30,89%	35,26%	39,47%	42,16 %	P

Nota: Las celdas en blanco se corresponden con años en que no hay datos disponibles

2015 (∗): se incluyen tierras 170504; 2015 (∗∗): no se incluyen tierras 170504

(∗∗∗) El grado de cumplimiento: L (logrado), PL (parcialmente logrado), NL (no logrado) o P (pendiente, sólo para los casos en que no se ha alcanzado la fecha límite de cumplimiento del objetivo o no se dispone de datos completos correspondientes a esa fecha).

En relación con el objetivo VE4, por el que se establece que para el año 2020 la cantidad de RCD destinados a depósito en vertedero sea inferior al 30%, antes de la crisis del sector de la construcción, parecía que se estaba en disposición de alcanzar esa meta, incluso en los plazos parciales de 2016 y 2018. A la vista de los resultados recogidos en la Tabla 8 este objetivo prácticamente se habría logrado en el periodo 2009-2013, aunque a partir del año 2013 se observa un incremento creciente del vertido, que parece consolidarse con los datos de 2015. Por tanto, de no rectificarse la tendencia al incremento del vertido iniciada en 2013 existe el riesgo de no cumplir con las metas parciales de los años 2016 y 2018 ni con el objetivo fijado para el año 2020.

El objetivo VE1, por el que se perseguía alcanzar un porcentaje de valorización de los RCD limpios del 65-80% en el año 2008, se puede considerar similar a los objetivos VE2 y VE3, complementarios, a su vez, del objetivo VE4, de depositar en vertedero un máximo del 35 – 20 % de los RCD generados. En cuanto al objetivo VE3 (que es igual al VE2 pero estableciendo metas intermedias), por el que se pretende lograr que al menos el 70% de los RCD generados (excluidos los materiales de excavación) se destinen a valorización, si bien todavía no se ha podido verificar ningún límite temporal,

parece que para alcanzar el objetivo marcado sería necesario corregir la tendencia al aumento del vertido iniciada en 2013 e incrementar de forma sostenida la valorización.

4.- ALTERNATIVAS DEL PLAN: FORMULACIÓN Y SELECCIÓN

El análisis realizado ha permitido detectar tanto las características generales de la gestión actual de la producción y gestión de los RCD en la región madrileña, como un diagnóstico sobre la problemática existente y su tendencia de evolución.

A partir de dicho análisis pueden plantearse tres alternativas genéricas con vistas a la definición de los objetivos de la Estrategia y de las medidas y actuaciones que se propone realizar para su consecución:

- "Alternativa cero": mantener el modelo de gestión actual. Puede definirse como la que contiene los aspectos relevantes de la situación actual y su probable evolución en caso de no aplicarse este nuevo instrumento de planificación.
- "Alternativa 1": aplicar las medidas y actuaciones contempladas en los instrumentos de planificación y legislación vigente para dar cumplimiento a los objetivos normativos establecidos.
- "Alternativa 2": Definir objetivos de valorización material más exigentes que los exigidos en la normativa y en el PEMAR y/o aplicar medidas y actuaciones adicionales o complementarias a las contempladas en los instrumentos de planificación y legislación vigente, que se consideran estratégicas para avanzar hacia el modelo de economía circular en la Comunidad de Madrid.

Para el estudio y valoración de estas tres alternativas genéricas, se analizan sus principales rasgos diferenciales en relación con aspectos tales como los principios y objetivos, las medidas y actuaciones que plantean, las infraestructuras de tratamiento, el modelo competencial y el modelo económico.

Debe subrayarse que las distintas alternativas pueden plantear elementos o posturas comunes en ciertos aspectos y que, en todo caso, las propuestas que incluyen son abiertas y deben valorarse desde la flexibilidad y teniendo en cuenta que la alternativa u opción finalmente elegida puede recoger elementos o consideraciones de distintas alternativas.

En cuanto a los RCD se refiere, la "alternativa cero" supondría, en líneas generales, el mantenimiento o incremento de los efectos ambientales derivados de la problemática actual, entre los que cabe destacar los relacionados con los siguientes aspectos:

- Elevada generación, en términos absolutos, de RCD, que conlleva un alto consumo de recursos naturales y los efectos negativos derivados de las operaciones necesarias para su gestión (en particular, los resultantes del almacenamiento temporal, transporte y gestión de RCD, y de la construcción y funcionamiento de las instalaciones requeridas para dicha gestión).

- Escasa implantación de prácticas de segregación en origen, lo que dificulta el reciclado y la valorización de los RCD y aumenta su vertido y los potenciales efectos ambientales negativos derivados de su gestión.
- Déficit de tratamiento adecuado y escasos porcentajes de valorización en algunas categorías de residuos, que impide el aprovechamiento de los recursos contenidos en los mismos.
- Exceso de capacidad de tratamiento de las fracciones mayoritarias de RCD a nivel regional pero déficit de instalaciones para la valorización de algunos tipos de RCD, que obliga a que se gestionen de forma menos favorable desde el punto de vista ambiental.
- Persistencia de vertido incontrolado, u otras prácticas de gestión inadmisibles, lo que puede ocasionar impactos socioeconómicos, sobre los elementos del medio, los recursos culturales y la salud de las personas.
- Falta de reducción de los porcentajes de RCD con destino a eliminación en los últimos años, que impide, igualmente, el aprovechamiento de parte de los recursos contenidos en los residuos, requiere grandes superficies de suelo, y conlleva los potenciales efectos ambientales negativos resultantes de la construcción y funcionamiento de este tipo de instalaciones.

La denominada "alternativa 1" supone, para los RCD, asumir estrictamente los principios y objetivos ya enunciados recogidos en la normativa vigente y en el PEMAR, así como las orientaciones recogidas en dicho Plan estatal, dentro del marco competencial de la Comunidad de Madrid. Debe remarcarse que, para los RCD, los principios, objetivos y orientaciones del PEMAR y, por tanto, de esta alternativa, están alineados con los que se plantean en esta Estrategia para la región madrileña, ya que suponen un avance hacia la gestión sostenible de los RCD; además, dichos objetivos son de obligado cumplimiento por lo que en la selección de alternativas habrá de asegurarse respetar, como mínimo, lo contemplado en esta alternativa y la coherencia y compatibilidad de las actuaciones planteadas con la misma.

Por último, la denominada "alternativa 2" supone la definición de objetivos y/o medidas adicionales a las contempladas en el PEMAR que se consideran estratégicas para el avance hacia el modelo de gestión sostenible de los RCD en la región, adaptadas a las características específicas que concurren en la misma. Debe subrayarse que, como se ha constatado en este documento, el sector de los RCD está ya muy regulado, quedando el margen de actuación muy restringido tanto por la regulación existente a nivel comunitario y estatal en materia de residuos, como por el marco regulador en materia de libre mercado en este ámbito (residuos no peligrosos). Por otra parte, en la definición del alcance de esta alternativa, debe considerarse que el sector de la construcción acaba de atravesar una crisis muy profunda que ha repercutido en la generación y gestión de los RCD en la región madrileña, por lo que no se considera realista en estos momentos plantear objetivos adicionales y/o más ambiciosos a los ya establecidos de obligado cumplimiento. No obstante, sí se considera factible estudiar el planteamiento de medidas

y actuaciones adicionales a las establecidas en el PEMAR para el cumplimiento de los objetivos de obligado cumplimiento, más adaptadas a la problemática existente en la región, y de mayor nivel de concreción, en relación con los siguientes aspectos:

En relación con los principios y objetivos, en esta "alternativa 2" se contempla, en cuanto a prevención, en coincidencia con el objetivo contemplado en el PEMAR, reducir las cantidades de los RCD generados y/o su potencial peligrosidad, mientras que en la aplicación del principio de jerarquía, se contempla primar claramente la preparación para la reutilización y el reciclado frente a otras formas de valorización (incluidas las operaciones de relleno) y establecer como última opción el depósito de residuos en vertedero. Este último aspecto, si bien se contempla de forma genérica en la normativa vigente y en el PEMAR, no queda adecuadamente reflejado en los objetivos cuantitativos de obligado cumplimiento, donde se equiparan, a efectos de cumplimiento de objetivos, la preparación para la reutilización y el reciclado con otras formas de valorización, por tanto supone un aspecto diferencial de esta "alternativa 2" frente a la "alternativa 1".

En relación con las medidas y actuaciones, en esta "alternativa 2" se contempla seguir instando a la implantación de un marco armonizado y, en tanto este se concrete, considerar la posible aplicación de medidas para:

- La implantación (exigencia generalizada) de la recogida separada de los distintos materiales en los RCD.
- La regulación de las "operaciones de relleno" con RCD.
- El establecimiento de unas condiciones de tratamiento mínimo y adecuado de los RCD.
- La clarificación y armonización de la aplicación del régimen jurídico de las tierras limpias excedentes de excavación (LER 170504) para su utilización en otras obras y en actividades de restauración o relleno, adecuándolo a las disposiciones de la Ley 22/2011 y de la Orden APM/1007/2017
- La mejora de la información disponible y la definición de los criterios para la valoración del cumplimiento de los objetivos.

Asimismo, se contempla el establecimiento de medidas y/o planes concretos de actuación para:

- El fortalecimiento de la inspección, de las actuaciones disciplinarias y de los mecanismos para el control del flujo de los RCD.
- La promoción efectiva del uso de materiales procedentes de los RCD.
- La coordinación de las diferentes administraciones para el desarrollo de una estrategia conjunta de comunicación y sensibilización en materia de RCD.

En relación con las infraestructuras de tratamiento de RCD, en esta "alternativa 2" se contempla no solo asegurar, a nivel regional, la capacidad de tratamiento del conjunto de los RCD generados en la Comunidad de Madrid, sino también, y adicionalmente, tener en cuenta la jerarquía de las operaciones de tratamiento de residuos, la distribución espacial

de dichas instalaciones y, asimismo, la tipología de los RCD susceptibles de ser adecuadamente tratados en las mismas. En este sentido, se contempla, por un lado, asegurar una red de instalaciones que permitan dar servicio a todo el territorio, incluso mediante el mantenimiento de la red pública de instalaciones en los lugares más alejados del centro de la región y/o de los principales focos de producción de RCD, donde no llega la iniciativa privada. Se contempla asimismo el fomento de las iniciativas tendentes al reciclaje o valorización de aquellas fracciones o tipologías de los RCD (como los de mezclas bituminosas y de placas de yeso), en las que este tipo tratamiento es todavía reducido en la región madrileña.

En todo caso, en relación con las infraestructuras de gestión de RCD se apuesta por reforzar los principios que se vienen aplicando:

- La prevención como medida fundamental para minimizar los posibles efectos ambientales negativos. Así, con carácter previo a la decisión sobre la viabilidad de la ejecución de cualquier instalación, se valora su repercusión ambiental, estableciéndose, en su caso, las medidas correctoras necesarias y un programa de vigilancia ambiental.
- El reciclaje y la valorización como opciones prioritarias frente al vertido en la promoción y mantenimiento de infraestructuras públicas. En este sentido, no se contempla la inversión en nuevos vertederos por parte de la Comunidad de Madrid.
- El control y seguimiento continuo, para detectar y corregir posibles desviaciones sobre los efectos evaluados y verificar el cumplimiento de la condiciones de su autorización.
- La optimización de las instalaciones a fin tanto de reducir la incidencia ambiental de las existentes como de evitar los impactos negativos derivados de la construcción y funcionamiento de nuevas instalaciones (ocupación del suelo, afección a recursos naturales o al patrimonio cultural, impactos sobre el paisaje, etc.), mediante:
    - La optimización de su ubicación, con la aplicación de los criterios generales de localización de infraestructuras incluidos en este documento y, en la fase de proyecto, de los procedimientos de evaluación ambiental y análisis de riesgos de protección civil que en cada caso procedan.
    - La utilización de las mejores técnicas disponibles.
    - La optimización de su rendimiento.
    - El fomento de su viabilidad económica.

En relación con el modelo competencial en materia de RCD, la actuación de la Comunidad de Madrid es limitada, pero en esta “alternativa 2” se contempla la adopción de medidas específicas para avanzar en:

- La corresponsabilidad de todos los agentes implicados.
- Afianzar, con carácter general, la responsabilidad del productor o poseedor, incluyendo al de RCD de obra menor.

- Conseguir una mayor implicación de todas las Administraciones en la gestión, en particular, de las Entidades locales, como administración competente o con competencias relevantes en el control de las obras y de los RCD producidos en las mismas, y en la producción y gestión de los RCD de obra menor.

En relación con el modelo económico esta alternativa contempla, con carácter general, la definición de un sistema que permita la financiación del conjunto de medidas y actuaciones contempladas y la sostenibilidad del modelo de gestión propuesto en el marco de la economía circular. Esto implicaría, con carácter general, repercutir el coste de la gestión de RCD sobre el productor según el principio básico de "quien contamina paga" y la aplicación de instrumentos económicos concretos que fomentaran el adecuado tratamiento de los residuos y desincentivaran la eliminación de materiales en vertedero.

A la vista del análisis realizado, conforme a lo indicado en el Estudio Ambiental Estratégico, en el que se identifican, describen y evalúan los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de las tres alternativas enunciadas, se desecha la denominada "alternativa cero" y se selecciona, en este Plan, como marco de referencia mínimo, en cuanto a objetivos y actuaciones, el recogido en la "alternativa 1", reforzado, en cuanto a las citadas medidas y actuaciones, por las planteadas en la "alternativa 2".

Los efectos negativos derivados de la citada "alternativa cero" son evidentes, resultan insostenibles a medio y largo plazo desde el punto de vista ambiental, e incompatibles con los principios y objetivos generales actuales, en el marco de la economía circular y la gestión sostenible de los residuos en la Comunidad de Madrid.

5.- OBJETIVOS

Este Plan de gestión de RCD (2017-2024) asume como propios los **objetivos cuantitativos** recogidos el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022, y que figuran en la Tabla 9.

Tabla 9: Objetivos en materia de gestión de RCD para los horizontes 2016, 2018 y 2020

CÓDIGO	PRINCIPALES ASPECTOS E HITOS CONTEMPLADOS	2016	2018	2020
O1	% RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias) (mínimo)	60	65	70
O2	Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero (en %) (máximo)	40	35	30
O3	% de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno (mínimo)	75	85	90
O4	Eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero (en %) respecto del volumen total de materiales naturales excavados. (máximo)	25	15	10

Fuente: Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR).

Respecto al objetivo O1, recogido en la Directiva Marco de Residuos (2008/98/CE) y en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, debe especificarse que, tal y como exige la Decisión de la Comisión 2011/753/UE, la cantidad de residuos utilizados en operaciones de relleno debe considerarse (comunicarse) por separado. Actualmente, existen problemas derivados de la falta de criterios armonizados reguladores de las operaciones de relleno y el riesgo a que desincentiven el reciclado.

Respecto a los objetivos O3 y O4, relativos a tierras y piedras limpias (LER 170504), se considera necesario promover efectivamente su utilización en obras de construcción, acondicionamiento o relleno, asegurando que no se producen efectos ambientales significativos adversos.

Por otra parte, en línea con los objetivos establecidos en el PEMAR para incrementar la utilización del material tratado, se establecen los **siguientes objetivos cualitativos:**

- Establecer la recogida separada de los distintos materiales que integran los residuos generados en las obras y garantizar la retirada selectiva de los residuos peligrosos procedentes de RCD desde la obra y asegurar la correcta gestión de todos los residuos de acuerdo a su naturaleza y peligrosidad, de conformidad con las normas aplicables para su reincorporación al mercado.

- Fomentar una mayor utilización de los materiales procedentes de la gestión de los RCD. Con esta finalidad se pueden utilizar instrumentos tales como el aumento de las tasas de vertido para desincentivar el depósito de residuos de RCD valorizables y el establecimiento de obligaciones adicionales al promotor o constructor si no separa correctamente en origen los RCD generados, ya que esta correcta separación es el elemento necesario para generar un material de calidad que pueda reincorporarse al mercado.

- Fomentar la utilización de materiales naturales excavados en la construcción de obras de tierra (terraplenes, pedraplenes y rellenos todo-uno) así como en la restauración de espacios degradados y en obras de acondicionamiento o relleno y establecer criterios ambientales para el uso de otros materiales procedentes del tratamiento de RCD no peligrosos en esos destinos.

- Apoyar el establecimiento de un Acuerdo Marco Sectorial para impulsar la utilización de áridos reciclados procedentes de RCD en obras de construcción. Dicho Acuerdo, según el PEMAR, impulsará las medidas previstas en los apartados anteriores, a través de la introducción de criterios en la contratación pública que incluyan porcentajes mínimos de uso de material reciclado en obra pública, así como en obras privadas. Así se propone la inclusión, siempre que sea posible, en los proyectos de construcción de obra pública de un porcentaje mínimo del 5 % de áridos reciclados. Igualmente se aplicará este porcentaje del 5 %, siempre que sea posible, en la obra privada.

Adicionalmente, se establecen también como objetivos cualitativos los siguientes:

- Reducir la generación de RCD en la Comunidad de Madrid.

- Mejorar el tratamiento de los RCD.

- Mejorar el control del flujo de este tipo de residuos y reducir el vertido incontrolado.

Dado que el horizonte temporal del Plan alcanza hasta el año 2024 se realizará en el proceso de revisión del Plan, exigido por el artículo 12 de la Ley 5/2003, y atendiendo al grado de ejecución de las medidas previstas, un análisis del cumplimiento de estos objetivos así como de su adecuación y compatibilidad con los posibles nuevos objetivos que se fijen en la normativa europea y estatal.

6.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Para el cumplimiento de los objetivos previstos en este Plan, la Comunidad de Madrid prevé adoptar las medidas que se indican a continuación. Dichas medidas están relacionadas entre sí y deben aplicarse conjuntamente para la consecución de los objetivos planteados. Asimismo, debe destacarse que para su implementación debe contarse con la colaboración de distintos agentes implicados: distintas administraciones, productores (ciudadanos, sector de la construcción) y gestores de residuos.

Dado que en la Comunidad de Madrid, con carácter general, se ha logrado disponer de instalaciones suficientes para el tratamiento de los RCD generados en la región, las medidas a adoptar se centran en la prevención, la mejora de la gestión y control, y en cerrar el ciclo de los materiales valorizados para su reincorporación en las actividades del sector de la construcción o la sustitución de recursos naturales, en el marco de la economía circular y la gestión sostenible de los residuos. En su interpretación y desarrollo se tendrá en cuenta el "*Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE"* publicado por la Comisión Europea en septiembre de 2016.

6.1. Fomento de la prevención de RCD:

Las medidas de prevención de RCD tienen el doble objetivo de reducir las cantidades de residuos generados y la peligrosidad o potencial incidencia ambiental negativa de dichos residuos (prevención cualitativa).

Las actividades propuestas para reducir tanto la cantidad de RCD generado como su peligrosidad se incluyen dentro del marco general del Programa de Prevención de Residuos, en concreto, en sus Líneas de acción 1 (Comunicación, información y sensibilización en materia de prevención de RCD), 2 (Aumentar la vida útil de los productos utilizados en construcción), 3 (Prevención de residuos en las empresas del sector de la construcción), 5 (Prevención de RCD en las Administraciones Públicas de la Comunidad de Madrid).

Las acciones a desarrollar deben inscribirse en el marco de la economía circular y del desarrollo sostenible y, por tanto, serán de aplicación a todo el ciclo de vida de los materiales y de los proyectos, desde las operaciones de edificación y obra civil, su mantenimiento y rehabilitación, así como en la realización de los trabajos de deconstrucción y de demolición al final de su vida útil. Las medidas propuestas son las siguientes, en las que se considera fundamental el papel ejemplarizante de las administraciones públicas:

- Fomentar la reducción de los envases y embalajes de los materiales de construcción y la minimización de los residuos de dichos envases y embalajes.
- En las fases de diseño y producción, fomentar el aumento de la vida útil de los materiales de construcción, la disminución de la peligrosidad de sus componentes y la reducción de los residuos generados en su utilización.
- En la fase de redacción y selección de los proyectos de obras:
    - Fomentar la utilización de los citados materiales y tener en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación y, en su caso, rehabilitación. Asimismo, fomentar que los proyectos tengan en cuenta la prevención de residuos en el desmantelamiento del bien inmueble al final de su vida útil.
    - Garantizar que se realiza el estudio de gestión de RCD de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, con el contenido

mínimo establecido en el mismo y adecuado a la tipología y características específicas de la obra. En las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos y asegurar su adecuada gestión.

- En la fase de ejecución de las obras, garantizar la existencia y desarrollo del plan de gestión de RCD establecido en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, y fomentar la correcta gestión de compras y el desarrollo de técnicas constructivas que disminuyan los RCD generados y la peligrosidad de sus componentes.

- Con carácter general, promover la aplicación de las mejores técnicas disponibles y buenas prácticas ambientales que fomenten la prevención de los RCD.

- Promover la formación y sensibilización de todos los agentes implicados en la producción y gestión de los RCD (mediante el desarrollo de jornadas informativas, cursos, la elaboración de guías de buenas prácticas, ...), para fomentar las medidas anteriormente citadas encaminadas a incrementar la prevención de los RCD y la difusión de los costes y ahorros de la aplicación de este tipo de medidas.

Para todo ello, se prevé el desarrollo de las siguientes actuaciones:

- Promover acuerdos voluntarios con los agentes del sector de la construcción, la obra civil y la demolición para la incorporación de prácticas de prevención de RCD.

- Promover la colaboración interadministrativa, en particular con las Entidades locales, para el fomento de la prevención en materia de RCD.

- Promover la labor ejemplarizante de la Comunidad de Madrid incorporando en las labores de construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición ejecutadas por las diferentes Consejerías, empresas y entidades de la Comunidad de Madrid medidas para la prevención de RCD. Promover la citada labor ejemplarizante en el ámbito de actuación de las Entidades locales.

6.2. Promoción de la recogida separada de los distintos tipos de RCD

Estas medidas tienen por objeto incrementar la recogida separada de los distintos materiales que integran los RCD a fin de garantizar su adecuada gestión, facilitar y reducir el coste de su posterior tratamiento, aumentar la cantidad de residuos susceptibles de valorizar y la calidad de los materiales reciclados (y consiguientemente su valor de mercado), y, en definitiva, fomentar el favorecer las opciones de su gestión tendentes a incrementar la preparación para la reutilización y el reciclado de los RCD en detrimento de otras operaciones de valorización y, fundamentalmente, el vertido.

Estas medidas deben adecuarse a las características de los distintos materiales que pueden integrar los RCD (teniendo en cuenta su peligrosidad y su potencial para la valorización) y a las distintas tipologías de obras.

Asimismo, se deberán adecuar a las determinaciones de la trasposición de la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE.

Las medidas propuestas son las siguientes:

Con carácter general, tal y como establece el artículo 11.b) de la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, se adoptarán medidas para promover la demolición selectiva con miras a permitir la retirada y el manejo seguro de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y el reciclado de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, así como para garantizar el establecimiento de sistemas de clasificación de residuos de la construcción y demolición, como mínimo para madera, fracciones minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso.

Para ello, se fomentará con carácter prioritario, la identificación y separación en obra de:

- Los residuos peligrosos y/o que requieran un tratamiento especial para evitar un riesgo ambiental o para la salud de las personas, tales como:
    - Los restos y/o envases de pinturas, disolventes, imprimaciones y sellantes y otros productos químicos inorgánicos,
    - los hidrocarburos y aceites usados, y los trapos contaminados con estas sustancias,
    - los PCB y aparatos contaminados con PCB (como transformadores),
    - los alquitranes de hulla,
    - las pilas y baterías,
    - los fluorescentes,
    - los materiales que contienen amianto,
    - los gases de sistemas de refrigeración, etc.

    Estos residuos deberán gestionarse con la normativa específica que resulte de aplicación en cada caso. Por ejemplo, en el caso de los RCD con amianto, además del marco legislativo sobre residuos, se ha de cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales aplicable a los trabajos con riesgo de exposición al amianto y, en concreto, todas las obligaciones que se derivan del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Los residuos con mayor potencial de valorización o susceptibles de condicionar la posible valorización de otros materiales, tales como:

- Papel y cartón, metales, plástico y vidrio (de acuerdo con lo establecido en el artículo 21.2 de la Ley 22/2011), y madera,
- las fracciones pétreas de los RCD, excluido el yeso u otros materiales susceptibles de reducir el potencial de valorización de dicha fracción.
- el yeso y otros materiales, con alto potencial de valorización si se recogen separadamente, pero susceptibles de reducir el potencial de valorización de la fracción árida de los RCD mezclados.

Para los RCD de obra mayor:

- La implantación de la separación en la propia obra y recogida separada de los tipos de RCD anteriormente mencionados (residuos peligrosos, papel-cartón, plástico, metales, vidrio, madera y fracción pétrea), salvo casos excepcionales y debidamente motivados, que deberán ser aprobados por el Ayuntamiento correspondiente. Asimismo, separación en obra de las siguientes fracciones cuando se superen las cantidades previstas de generación para el total de la obra:
  - Hormigón: 10 t. (RD 105/2008: 80 t)
  - Ladrillos, tejas, cerámicos: 10 t. (RD 105/2008: 40 t)
  - Yeso de falsos techos, molduras y paneles: en todos los casos.
- Comprobación, en la fase de intervención municipal, o equivalente, de los proyectos de ejecución de las obras, de la realización de los estudios de gestión de RCD con el contenido mínimo establecido en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008 y con los requisitos de recogida separada anteriormente citados. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, comprobación de la realización del inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que debe incluirse en el citado estudio de gestión de residuos, así como prever su retirada selectiva.
- Promover la demolición selectiva y el desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de residuos de construcción y demolición que permita una adecuada separación con vistas al aprovechamiento de estos residuos, así como el incremento de la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto.

Para los RCD de obra menor:

- Fomentar la exigencia progresiva de separación de, al menos, tres fracciones:
  - Residuos peligrosos: pinturas, colas, resinas, aditivos,...
  - Fracción pétrea: hormigón, ladrillos, cerámicos,... (excluido el yeso de falsos techos, molduras y paneles)

- Fracción no pétrea (metales, plásticos, madera, vidrio).

- Promoción, con la colaboración de la Federación de Municipios de Madrid, de prácticas de recogida selectiva de RCD de origen doméstico.

- Incremento del número de puntos de recogida de RCD de obra menor en los canales establecidos en la legislación. Apoyo a la creación de puntos limpios o servicios de recogida específicos para los RCD de obra menor en las pequeñas poblaciones diseminadas geográficamente.

- Facilitar, fundamentalmente a través de las Entidades Locales, información al ciudadano relativa a buenas prácticas sobre generación y gestión de los RCD de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, en particular sobre responsabilidades, costes de gestión, efectos ambientales, ubicación de puntos limpios y sus condiciones de aceptación de RCD.

- En coordinación con la mejora de la información planteada en el punto anterior, estudio e implantación de medidas destinadas a impedir el uso inadecuado de los contenedores de obra por parte de los ciudadanos, tipificando como infracción en las ordenanzas municipales las malas prácticas, como su uso para el depósito de otras tipologías de residuos.

- Diseño e implementación de campañas de comunicación dirigidas a los ciudadanos para asegurar una correcta gestión de los RCD mediante su entrega en los puntos de recogida establecidos, evitando su abandono en la vía pública o su entrega a través de canales no previstos en la legislación.

6.3. Mejora de la gestión / tratamiento de los RCD

Estas medidas tienen como objetivo prioritario primar la preparación para la reutilización y el reciclado como opciones económicamente atractivas para los operadores, con el desarrollo de mercados funcionales para las materias primas secundarias y el reciclado de alta calidad, frente a otras formas de valorización (incluidas las operaciones de relleno), y establecer como última opción el depósito de residuos en vertederos, asegurando en todo caso la protección del medio ambiente.

Las medidas propuestas son las siguientes:

- Asegurar la **existencia de una red pública suficiente** de instalaciones que garantice el adecuado tratamiento de este tipo de residuos en zonas donde no llegue la iniciativa privada, mediante el mantenimiento y mejora ambiental de las instalaciones públicas de gestión de RCD. A fin de facilitar la viabilidad económica de estas instalaciones y de mejorar sus prestaciones, se valorará su posible utilización para gestionar, adicionalmente, otro tipo de residuos.

  La promoción de este tipo de instalaciones se plantea con carácter subsidiario a la actuación de la iniciativa privada y priorizando las instalaciones de reciclaje y

valorización. Conforme a estos criterios, la Comunidad de Madrid sólo actuará cuando la iniciativa privada no pueda garantizar la adecuada gestión de los RCD en una determinada zona y no se contempla la financiación de nuevos vasos de vertido.

- La **utilización de instrumentos económicos** orientados al pago por generación y que contribuyan a asegurar un tratamiento adecuado de los RCD, así como de herramientas económicas y fiscales que incentiven las opciones mejor situadas en la jerarquía de residuos y/o penalicen las peor situadas. Tender, por parte de las Administraciones, a que lo recaudado mediante los citados instrumentos económicos tenga un carácter finalista que contribuya a una mejor gestión de los RCD y a la implementación de las medidas propuestas en este Plan.

  Estudiar, con estos criterios, la actualización, con carácter progresivo, del vigente impuesto sobre depósito de RCD y/o de otros posibles instrumentos económicos equivalentes para desincentivar la eliminación de materiales valorizables en vertedero y avanzar en la aplicación de la jerarquía de residuos. Se considera que esta medida debería implementarse de forma armonizada a nivel nacional y que sería más efectiva si, como se ha indicado, el impuesto o tasa recaudada fuese finalista, es decir, revertiera directamente en la mejora de la gestión de residuos.

  En todo caso, requerir la aplicación de sistemas de tarifas de admisión de RCD en vertederos que desincentiven esta forma de tratamiento frente a otros posibles destinos mejor situados en la jerarquía de residuos. Primar el reciclaje sobre otras formas de valorización, como, por ejemplo, las operaciones de relleno.

  Requerir, asimismo, la implantación de tarifas de admisión en plantas de reciclaje que contemplen como opción más económica la de RCD seleccionados en origen, y el incremento progresivo de las tarifas conforme los RCD estén más mezclados o incluyan componentes que dificulten su valorización.

- **Regular armonizadamente las "operaciones de relleno"** con RCD, a las que se hace referencia en el artículo 11.2.b de la Directiva marco de residuos (2008/98/CE) y en el artículo 13 del Real Decreto 105/2008. Se considera urgente desarrollar y clarificar el marco regulador, a nivel nacional, de lo que puede englobarse, con carácter general, como "operaciones de relleno" y la utilización de RCD inertes en la propia obra en la que se han generado o en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, de forma que, permitiéndose su desarrollo, se establezcan criterios mínimos que garanticen que no perjudican el reciclaje, no generan efectos ambientales negativos adversos y no resulten, en la práctica, operaciones de eliminación de residuos.

  En ausencia de regulación estatal que unifique criterios al respecto, estudiar la autorización, como operación de valorización de residuos, el uso de RCD en actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, exigiendo, al menos, el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- La evaluación ambiental previa del proyecto de restauración, acondicionamiento o relleno, con la consideración de las características de su emplazamiento, de su forma de ejecución, de los RCD empleados, etc. a fin de asegurar que no se producirán efectos ambientales significativos adversos y de definir las medidas preventivas y correctoras que procedan.

- La acreditación del empleo exclusivamente de RCD inertes que han recibido un tratamiento previo adecuado por parte de un gestor de residuos autorizado para garantizar sus características y homogeneidad.

- La definición de las características de los RCD admisibles.

- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno, y no de un mero vertido.

– Promover el establecimiento, a nivel nacional, de **requisitos técnicos comunes para garantizar un tratamiento mínimo y adecuado de los RCD**, en la autorización de instalaciones de gestión y de los gestores de dichas instalaciones, a fin tanto de fomentar el cumplimiento de los objetivos de este Plan, como de establecer una protección ambiental equivalente y de garantizar la libre competencia al establecerse las mismas reglas para todos los operadores.

  En tanto se establecen criterios a nivel nacional, promover la exigencia de, al menos, los siguientes requisitos, que podrán reflejarse en la autorización de las instalaciones:

  - Con carácter general:

    - Delimitación en plano de la superficie de la instalación destinada a la gestión de los RCD y, dentro de ella, de las zonas de recepción y control de admisión, báscula (obligatoria en instalaciones con capacidad superior a 5.000 t/año), almacenamiento de residuos peligrosos, almacenamiento y tratamiento de RCD (diferenciando, en su caso, los distintos procesos).

    - Las características y capacidad de las zonas de almacenamiento de residuos.

    - Las características, capacidad y breve descripción de los procesos de tratamiento de residuos autorizados en la instalación. Los residuos admisibles en los citados procesos y los medios disponibles autorizados para la realización de los mismos.

    - Los mecanismos de control y criterios de admisión de los residuos admisibles en la instalación.

    - Las condiciones de funcionamiento de la instalación y de desarrollo de los procesos de gestión de residuos autorizados en las mismas, con especificación, en su caso, de la eficiencia de los mismos y objetivos a cumplir.

- Los destinos admisibles de los residuos y materiales resultantes de los procesos de tratamiento, de acuerdo con sus características.

- Las condiciones ambientales que resulten preceptivas y/o los requisitos de aplicación en virtud de la legislación en materia de evaluación ambiental.

- El carácter preceptivo y vinculante del informe del órgano competente en materia de protección ciudadana en relación con las medidas de seguridad y autoprotección y con los planes de emergencia (conforme a lo establecido en el artículo 45.3 de la Ley 5/2003).

- La exigencia de una fianza con la finalidad de asegurar el cumplimiento, frente a las Administraciones Públicas, de las obligaciones derivadas de la autorización o de la posible ejecución subsidiaria por parte de la Administración y de la constitución de un seguro, conforme a lo establecido en los artículos 17 y 46 de la Ley 5/2003.

- La aplicación de tarifas que repercutan el coste del tratamiento integro de los residuos, incentiven la recogida separada y el reciclaje y penalicen el vertido.

- Las medidas de vigilancia y control de la instalación.

- Las disposiciones relativas al cierre y al mantenimiento posterior de las instalaciones y el responsable de las mismas.

- La adecuación y mejora ambiental de las instalaciones en caso de modificación, prórroga o renovación de la autorización.

- Para las instalaciones intermedias de almacenamiento y clasificación que realizan operaciones R12/R13, estudiando la casuística diferencial de las de reducida capacidad de tratamiento (menores de 5.000 t/año) y/o situadas en zonas en las que no existan instalaciones de reciclaje o valorización:

- Exigencia progresiva de eficiencia en la separación de fracciones voluminosas no áridas, adecuando, en su caso, la capacidad de tratamiento autorizada.

- Limitar progresivamente la admisión en estas instalaciones de RCD mezclados y su transferencia a otros gestores de residuos como RCD mezclados.

- Para las instalaciones de reciclaje y/o valorización.

- Exigencia progresiva de eficiencia en los procesos de separación de fracciones, valorización y reciclaje y su evaluación anual.

- Limitar progresivamente la admisión en estas instalaciones de RCD mezclados.

- Implantación de sistemas de control de calidad, de normalización de productos y de caracterización de los residuos con destino a vertedero.

- Para los vertederos.

  - Limitar el vertido a los RCD no valorizables y que cumplan los criterios de admisión de la tipología del vertedero receptor (de residuos inertes, no peligrosos o peligrosos), de acuerdo con lo establecido en el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

  - Establecer controles de admisión de los RCD depositados en vertedero conforme a la citada normativa y asegurar el tratamiento previo al vertido de los residuos valorizables.

  - Requerir el estudio e implantación progresiva de medidas en cada instalación para reducir el vertido y cumplir con los objetivos establecidos en esta materia, y la evaluación anual de los resultados obtenidos.

6.4. Fomento del uso de materiales procedentes de la valorización de RCD

Estas medidas tienen como objetivo prioritario promover la utilización de materiales procedentes de la valorización de RCD con el fin de aprovechar los recursos contenidos en estos residuos y avanzar hacia la economía circular y gestión ambiental sostenible.

Las medidas propuestas son las siguientes:

- Priorizar la promoción efectiva del uso de materiales reciclados procedentes de los RCD mediante la aplicación progresiva de actuaciones tales como:

  - La promoción de la implantación de sistemas de control de calidad y normas técnicas en la producción de materiales comercializables en las plantas de reciclaje de RCD.

  - La promoción de una plataforma para la incorporación e intercambio de información relativa a las características de los materiales secundarios procedentes de los RCD producidos en las plantas de reciclaje de la Comunidad de Madrid

  - La ejecución y difusión, con carácter ejemplarizante, de proyectos que utilicen estos materiales en actuaciones de la Comunidad de Madrid y de las Entidades locales de la región. Por parte de la Consejería competente en materia de medio ambiente se contemplará la posible utilización de estos materiales en proyectos como mejora de pistas forestales, caminos rurales, vías pecuarias, infraestructuras, pistas deportivas, etc.

  - El fomento de la inclusión, como requisito o criterio de valoración en obras financiadas total o parcialmente por la Comunidad de Madrid y las Entidades locales de la región, del uso de estos materiales. Se contemplará la posible inclusión de estos requisitos en las obras y

actuaciones promovidas directamente o subvencionadas por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

- La implementación de línea/s de subvención específica para la promoción del uso de estos materiales (para la implantación de estándares de normalización y certificación específicos para la producción de áridos reciclados en las plantas de RCD, para su uso en proyectos, para el desarrollo de líneas de investigación, para el desarrollo de actividades formativas y/o de divulgación,...).

- La incorporación generalizada de criterios de compra pública verde y, en particular, la exigencia de incluir cláusulas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de las obras y en la valoración de las ofertas en la contratación pública de la Comunidad de Madrid y de las Entidades locales de la región que contemplen condiciones que faciliten el empleo de los materiales procedentes de RCD valorizables en sustitución de los materiales naturales. Entre ellos, en línea con la propuesta de Acuerdo de Marco Sectorial recogida en el PEMAR para impulsar la utilización de áridos reciclados procedentes de RCD en obras de construcción, la inclusión, siempre que sea posible, en los proyectos de construcción de obra pública de un porcentaje mínimo del 5 % de áridos reciclados. Igualmente se aplicará este porcentaje del 5 %, siempre que sea posible, en la obra privada.

- La obligación, con carácter normativo, de utilizar porcentajes crecientes de RCD reciclados en las obras públicas y privadas.

- El establecimiento de incentivos fiscales a los productos reciclados procedentes de la valorización de RCD, en línea con la utilización de instrumentos económicos anteriormente enunciados en las medidas de mejora del tratamiento.

- Promover la utilización de los materiales procedentes de los RCD valorizables en las obras de construcción a través de los distintos agentes del sector de la construcción tales como asociaciones y colegios profesionales, asociaciones de empresas, etc.

- El apoyo a la realización de proyectos de I+D+i, la evaluación del ciclo de vida de los materiales de construcción y de sus residuos, y el desarrollo de tecnologías destinadas a la transformación de los RCD en materiales reciclados de alta calidad y durabilidad.

- El estudio y posible desarrollo de las medidas enunciadas en la Comunicación aprobada recientemente por la Comisión Europea "Oportunidades para un uso más eficiente de los recursos del sector de la construcción", COM (2014) 445 final, principalmente aquellas que:

- Reduzcan el número de residuos de construcción y demolición destinado a operaciones de relleno y al depósito en vertederos.

- Integren los costes ambientales externos en el precio de los materiales vírgenes para productos de construcción a fin de estimular una mayor utilización de materias primas secundarias.

- Garanticen, a través de la normalización y certificación, que los materiales reciclados cumplan los requisitos de calidad y seguridad necesarios.

6.5. Fortalecimiento de la inspección, control y vigilancia

Estas medidas tienen como objetivo prioritario fortalecer e incrementar la inspección, control y vigilancia de la producción y gestión de los RCD, en particular sobre las instalaciones ilegales que realizan operaciones de tratamiento de RCD y el vertido incontrolado, por parte de las distintas administraciones competentes en la materia, con el fin de prevenir y corregir las prácticas que producen efectos negativos sobre el medio ambiente y van contra la sostenibilidad del sistema establecido en la normativa vigente (competencia desleal a los operadores que actúan conforme a la citada normativa, gastos para las administraciones públicas, ...). Se fomentarán las actuaciones especializadas de las distintas administraciones competentes, y las actuaciones coordinadas, a fin de mejorar la eficacia de las mismas y de optimizar la información y recursos disponibles por cada una de ellas.

Las medidas propuestas son las siguientes:

- La elaboración, en colaboración con las Entidades locales, de un programa de actuación para la detección y corrección de vertidos incontrolados, que incluya las siguientes fases:

  - Elaboración de un inventario de zonas de vertido incontrolado de RCD. Creación de una base de datos georreferenciada.

  - Análisis de los datos y establecimiento de prioridades de actuación.

  - Investigación, en su caso, de responsabilidades exigibles.

  - Exigencia de responsabilidades y/o desarrollo de actuaciones para la regeneración ambiental de las zonas afectadas conforme a la normativa vigente.

- La elaboración de protocolos coordinados de actuación, entre las distintas administraciones implicadas, contra el vertido incontrolado y las instalaciones ilegales. Dicho protocolo tendría fundamentalmente una finalidad preventiva (evitar el funcionamiento de dichas instalaciones y que se produzcan o agraven los vertidos incontrolados); asimismo, se promoverá la adecuada coordinación de

actuaciones entre administraciones para, en el menor tiempo posible, dilucidar las responsabilidades pertinentes y exigir la reparación del medio alterado.

- El refuerzo del plan de inspección en materia de RCD de la Comunidad de Madrid, para el control de la producción y gestión de este tipo de residuos, con el diseño de campañas específicas que contemplarán, al menos, las siguientes:
    - Productores/poseedores de RCD.
    - Gestores de RCD
    - Situaciones irregulares
    - Restauración/relleno con RCD de nivel I
- Impulso del fortalecimiento e incremento de las actuaciones de inspección y vigilancia por parte de las Entidades locales durante la ejecución de las obras de construcción en relación con las competencias municipales en el control de la producción y gestión de los RCD:
    - En las obras mayores (adecuación del estudio de gestión de RCD que debe incluir el proyecto sometido a intervención municipal a las características de la obra, cumplimiento del plan de gestión de RCD que desarrolla dicho estudio, almacenamiento y recogida separada en obra de las distintas fracciones de RCD generadas,...),
    - En las obras menores de construcción y reparación domiciliaria – competencia municipal - (adecuación a las ordenanzas municipales en la materia o, en su defecto, a la normativa sobre RCD de aplicación supletoria).
- El fortalecimiento e incremento de las actuaciones de inspección y vigilancia en materia de transporte de RCD por parte de las administraciones competentes y, en particular, de la policía local y la Guardia Civil.
- La mejora de los mecanismos de control del flujo de RCD, como:
    - El Sistema de Información de Gestión de Residuos de la Comunidad de Madrid, y su incorporación al Registro de producción y gestión de residuos, Registro que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 39 de la Ley 22/2011, se desarrollará reglamentariamente y será público, compartido y único en todo el territorio nacional. Se impulsará la adaptación del lenguaje de intercambio de datos a los nuevos requisitos normativos con el fin de hacer realidad la tramitación electrónica de los documentos relativos a las obligaciones de información en materia de residuos, a fin de permitir a entidades y administraciones públicas el desarrollo de funcionalidades para el manejo y análisis de la información.

- El sistema de fianzas, u otro mecanismo de control equivalente, asociadas a las licencias u otras formas de intervención municipal de las obras (cuya aplicación ya resulta obligatoria en la región madrileña conforme a lo establecido en la Orden 2726/2009), mediante, por ejemplo:
    - La mejora de la información disponible para las Entidades locales sobre la producción y gestión de residuos.
    - La implantación generalizada del sistema de fianzas, u otro mecanismo de control equivalente, a los procedimientos de intervención municipal de las obras menores de construcción y reparación domiciliaria.
    - La mejora de la verificación y correlación entre las licencias de obra otorgadas y los certificados de gestión de RCD que deben presentarse en los Ayuntamientos para la devolución de las fianzas. Para ello, se propone el estudio, por parte de los municipios, de requerir al finalizar las obras y con carácter previo a la devolución de las fianzas, un informe final de la gestión de los RCD, preferiblemente suscrito por la dirección facultativa, en el que se aporten datos sobre las cantidades realmente generadas, se motiven las desviaciones detectadas respecto al estudio de gestión de RCD y se justifique la gestión de residuos realizada.
- La acreditación documental de las entregas (certificados), en coordinación con la regulación general del transporte y traslado de residuos (documento de identificación), dentro del nuevo marco regulador establecido en el Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- El estudio de la conveniencia de la revisión del régimen sancionador e incremento de las sanciones, fundamentalmente frente a los vertidos incontrolados, en la normativa y, en particular, en las ordenanzas municipales.

6.6. Armonización y colaboración interadministrativa en materia normativa

Estas medidas tienen como objetivo colaborar con la Administración General del Estado y el resto de comunidades autónomas, en el marco de la Comisión de Coordinación en materia de residuos, en la armonización y simplificación normativa, así como en su adecuación a los principios de gestión sostenible de los residuos contenidos en este Plan.

Las medidas propuestas son las siguientes:

- La revisión del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, con el fin de actualizarlo y adecuarlo a la Ley 22/2011 y a los principios y objetivos de este Plan.

- Desarrollar criterios básicos armonizados para el uso de RCD en "operaciones de relleno" (término empleado en el artículo 11.2.b) de la Directiva 2008/98/CE de residuos), de acuerdo con los enunciados en las medidas de mejora de la gestión planteadas.

- Clarificar y armonizar la aplicación del régimen jurídico de las tierras limpias excedentes de excavación (LER 170504) para su utilización en otras obras y en actividades de restauración o relleno, adecuándolo a las disposiciones de la Ley 22/2011 y de la Orden APM/1007/2017 y promoviendo su simplificación en aras de favorecer los objetivos planteados respecto a estos materiales, pero asegurando que se evalúan los potenciales efectos ambientales con carácter previo a la ejecución de tales actuaciones, el seguimiento posterior de las mismas y que dicho régimen se aplica exclusivamente a tierras que no proceden de suelos potencialmente contaminados o contaminados, y sin mezclar con otro tipo de residuos (incluidos los RCD de nivel II).

- Promover la existencia de una armonización mínima de las ordenanzas municipales relativas a la producción y gestión de RCD, respetando en todo caso las competencias de los municipios y la flexibilidad necesaria para recoger las particularidades de cada localidad.

- Establecer una metodología clara y concisa de recogida y tratamiento de datos de RCD y de cálculo de objetivos. Se pretende con ello mejorar la información en materia de RCD y evaluar adecuadamente el cumplimiento de los objetivos de gestión de este flujo de residuos fijados en el PEMAR.

  En el ámbito de la información en materia de RCD, se promoverá el establecimiento de requisitos comunes, el intercambio de información entre las Administraciones competentes y los sectores afectados, el desarrollo de sistemas de información y la colaboración con el INE para la aplicación del Reglamento Comunitario de Estadísticas sobre Residuos.

- Promover la aplicación del fin de la condición de residuo a los áridos procedentes de RCD.

6.7. Comunicación y sensibilización

Estas medidas, de carácter eminentemente transversal, tienen como objetivo promover actuaciones de comunicación y sensibilización con el fin de mejorar la percepción sobre la importancia económica, ambiental y social de la correcta gestión de los RCD.

Para ello se propone promover:

- La coordinación de las diferentes administraciones con competencias en materia de RCD y el desarrollo de una estrategia conjunta de comunicación y sensibilización para mejorar la percepción sobre la importancia económica, ambiental y social de la correcta gestión de los RCD.

- La comunicación e intercambio de información entre los distintos agentes que intervienen en la producción y gestión de los RCD (empresas constructoras, gestores de RCD, administración autonómica y local), a fin de analizar la situación del sector y de las posibles medidas para el logro de los objetivos planteados en el marco de la economía circular y gestión sostenible de los residuos.

- La difusión de información específica dirigida a los distintos agentes implicados en la gestión de los RCD, tales como ciudadanos (en relación con los RCD de obra menor), empresas constructoras, colegios profesionales, centros educativos (universidades, centros de formación profesional), técnicos municipales, ...

6.8. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

Estas medidas, de carácter eminentemente transversal, tienen como objetivo promover líneas de investigación, desarrollo e innovación tendentes a avanzar hacia una gestión más sostenible en la producción y gestión de RCD, tales como:

- Materiales de construcción más duraderos, que incorporen componentes menos contaminantes y que generen menos residuos.

- Técnicas de construcción menos contaminantes y que generen menos residuos

- Tecnologías más eficientes en la separación de los distintos componentes que integran los RCD y en la valorización de los mismos, y/o que consuman menos recursos naturales y energía.

- Aplicaciones de los materiales obtenidos a partir de la valorización de RCD e instrucciones técnicas para su uso.

- Valoración de la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas al adecuado tratamiento y reducción del transporte de RCD.

7.- PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

La realización de las líneas de actuación propuestas corresponde a los distintos agentes que intervienen en la producción y gestión de los RCD. Como se ha destacado a lo largo de este documento, sin la colaboración y coordinación de dichos agentes no será posible el logro de los objetivos planteados en este Plan. No obstante, la Comunidad de Madrid y las Entidades locales juegan un papel primordial para el desarrollo y efectiva implementación de parte de las medidas previstas para alcanzar los objetivos que se persiguen.

La financiación por parte de la Comunidad de Madrid de actuaciones incluidas en este Plan estará sujeta a las disponibilidades presupuestarias en los correspondientes ejercicios anuales. Por ello, entre las medidas propuestas, se contempla el estudio de que la Comunidad de Madrid y las Entidades locales puedan disponer directamente de lo

recaudado mediante instrumentos económicos ligados a la producción y gestión de los RCD, para asegurar la financiación de las medidas planteadas y su sostenibilidad en el tiempo.

El presupuesto estimado para el desarrollo de las líneas de actuación del Plan de RCD por parte de la Comunidad de Madrid es de 15.444.926 de euros durante todo el tiempo de vigencia del mismo, sin incluir las medidas que se presupuestan con las medidas transversales o en otros planes ni la aportación de medios humanos y materiales de la propia administración regional. En la Tabla 10 se muestran las inversiones previstas en cada una de las líneas de actuación contempladas en el Plan y un cronograma orientativo de su programación temporal, si bien cabe destacar que algunas actuaciones no comportan inversión presupuestaria por parte de la Comunidad de Madrid y se desarrollarán a lo largo de todo su periodo de vigencia. Asimismo, cabe señalar que las citadas previsiones presupuestarias deben ser consideradas como una estimación de prioridades y líneas de actuación orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados, que habrán de desarrollarse en un escenario dinámico y, por tanto, se conciben como un instrumento flexible para poder adaptarse a la problemática o necesidades reales de cada momento, y permitir cierta orientación del gasto hacia aquellos conceptos que contribuyan en mayor medida a optimizar la consecución de los mencionados objetivos de la Estrategia.

Tabla 10: Plan de RCD: inversiones de la Comunidad de Madrid y programación temporal por líneas de actuación

MEDIDAS PLAN RCD	OBSERVACIONES	TOTAL (€)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fomento de la prevención de RCD	Medidas presupuestadas en el Programa de prevención y en las medidas transversales de comunicación									
Promoción de la recogida separada de los distintos tipos de RCD	Incluye medidas presupuestadas en las medidas transversales de comunicación y en el Plan de residuos domésticos y comerciales	100.000								
Mejora de la gestión/tratamiento de los RCD	Incluye inversiones para el mantenimiento y mejora de las infraestructuras públicas de la Comunidad de Madrid	12.734.926								
Fomento del uso de materiales reciclados a partir de RCD	Incluye medidas presupuestadas en las medidas transversales de comunicación	365.000								
Fortalecimiento de la inspección, control y vigilancia.	Incluye medidas presupuestadas en el Plan de residuos industriales	2.215.000								
Armonización normativa en materia de RCD		30.000								
Comunicación y sensibilización	Medidas presupuestadas en las medidas transversales de comunicación									
Investigación y desarrollo	Medidas presupuestadas en las medidas transversales de I+D+i									
	TOTAL	**15.444.926**								

8.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para el seguimiento y evaluación continua de este Plan, se prevé utilizar los siguientes indicadores que servirán para analizar el grado de desarrollo del plan y el grado de cumplimiento de los objetivos:

En relación con los objetivos cuantitativos, se utilizarán los siguientes indicadores recogidos en el PEMAR:

- % de RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias) respecto a la cantidad total de RCD no peligrosos generados. Como complemento a este indicador, y adicionalmente a lo establecido en el PEMAR, se calculará la contribución a este % de otras operaciones de valorización y, en particular, de las operaciones de relleno.
- % de eliminación de RCD no peligrosos en vertedero controlado respecto a la cantidad total de RCD no peligrosos generados.
- % de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno respecto a la cantidad total de materiales naturales excavados.
- % de eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero controlado respecto a la cantidad total de materiales naturales excavados.

En cuanto a los citados indicadores propuestos en el PEMAR para la comprobación del cumplimiento de los objetivos cuantitativos, dado que deberán ser aplicados con los mismos criterios por parte de todas las CCAA, debe tenerse en cuenta que actualmente se carece de algunos de los datos necesarios para su cálculo a dicho nivel (especialmente datos de generación de RCD y de producción y gestión de tierras limpias), y preverse las actuaciones necesarias a nivel nacional para la definición de criterios armonizados para el cálculo o estimación de los mismos y para su recopilación.

Se plantea, con carácter general, la utilización de los indicadores armonizados que se vayan estableciendo a nivel normativo o en el marco de la Comisión de coordinación en materia de residuos.

Como indicador de la prevención se propone el análisis de la generación de RCD, relacionado con el nivel de actividad del sector de la construcción y la tipología de las obras (no solo el nivel de generación), utilizando como año de referencia el año 2010, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15.1 de la Ley 22/2011.

En cuanto a la recogida separada, se proponen los siguientes indicadores:

- % de residuos mezclados (17.09.04, 17.01.07) recogidos en las instalaciones finales de gestión de RCD, respecto a la cantidad total de RCD no peligrosos recogidos en dichas instalaciones.

- % de residuos de hormigón (17.01.01) recogidos en las instalaciones finales de gestión de RCD, respecto a la cantidad total de RCD no peligrosos recogidos.
- % ó toneladas de otras fracciones áridas de RCD recogidas separadamente: mezclas bituminosas (17 03 02), yeso (17 08 02).
- % ó toneladas de fracciones valorizables no áridas de RCD recogidas separadamente: metales, madera, plástico, papel-cartón, vidrio.

ANEXO I

GENERACIÓN DE RCD

Evolución del sector de la construcción

Según el informe del Consejo Económico y Social "El papel del sector de la construcción en el crecimiento económico" (nº 2/2016), entre 1998 y 2007 el sector de la construcción, principalmente impulsado por el segmento de la edificación residencial, se convirtió en la locomotora de la actividad productiva en España, con un crecimiento medio anual de cerca del 6 por 100. Tras alcanzar un nivel máximo en 2006, ha experimentado una fuerte y continua caída a raíz de la crisis.

El citado informe señala asimismo, en cuanto a las características y comportamiento de los subsectores del sector de la construcción, lo siguiente:

> *"La industria de la construcción contempla la actividad de dos subsectores: la edificación y la obra civil. Dentro del primero suelen recogerse, además, tres segmentos, denominados residencial, no residencial y rehabilitación. Todas estas actividades presentan características, problemas y potencialidades propios que, además, les lleva a mostrar comportamientos cíclicos distintos. La edificación residencial se relaciona sobre todo con el mercado de la vivienda, respondiendo a los desajustes entre oferta y demanda y propenso a sufrir movimientos especulativos. La edificación no residencial, es decir aquella destinada a usos distintos de la vivienda y a equipamientos, principalmente relacionados con instalaciones para la actividad productiva, suele variar con las expectativas empresariales o de negocio y su impacto sobre las decisiones de inversión. Por último, la obra civil responde fundamentalmente a la inversión de las Administraciones públicas en infraestructuras y por tanto su evolución responde a las decisiones presupuestarias.*
>
> *El subsector de la edificación representó en 2014 el 78 por 100 del valor nominal total de la producción de construcción, frente al 22 por 100 correspondiente a la obra civil. Dentro del subsector de la edificación, en ese ejercicio, el de rehabilitación y mantenimiento fue el que aportó un mayor porcentaje de producción (32 por 100) al total, seguido de la edificación residencial y de la no residencial con un 27 y un 19 por 100, respectivamente.*
>
> *Estos porcentajes se han modificado sustancialmente a lo largo de los últimos años, mostrando, en los primeros años de crisis, un mayor peso de la obra civil por la caída de la actividad en el segmento residencial, y evolucionando desde 2010 hacia la estructura actual a partir de la aplicación de ajustes presupuestarios severos en las cuentas públicas, que han recaído principalmente en la inversión pública y, con ello, en una menor producción de la obra civil."*

A continuación se recogen los datos de evolución en los últimos años, tanto de la población activa en el sector de la construcción, como del presupuesto base de las licitaciones públicas en la Comunidad de Madrid.

Tabla 1-A-I. Porcentaje de población activa en el sector de la construcción respecto de la población activa total

Año	C. Madrid (%)	España (%)
2008	10,58	12,50
2009	9,53	10,95
2010	7,40	9,23
2011	6,65	7,85
2012	5,60	6,78
2013	5,08	5,90
2014	4,95	5,45

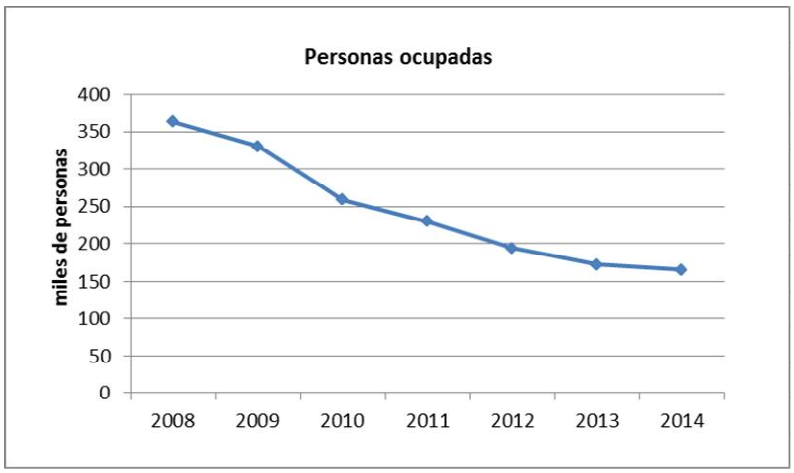
Fuente: EPA, Instituto Nacional de Estadística

Tabla 2-A-I. Población activa en el sector de la construcción

Año	C. Madrid	España	Porcentaje de PA en el sector en Madrid respecto de la PA en el sector en España
2008	362.374	2.883.200	12,57%
2009	330.460	2.547.014	12,97%
2010	258.563	2.155.384	12,00%
2011	229.771	1.839.577	12,49%
2012	193.766	1.588.311	12,20%
2013	171.921	1.368.216	12,57%
2014	165.384	1.251.026	13,22%
MEDIA			12,57%

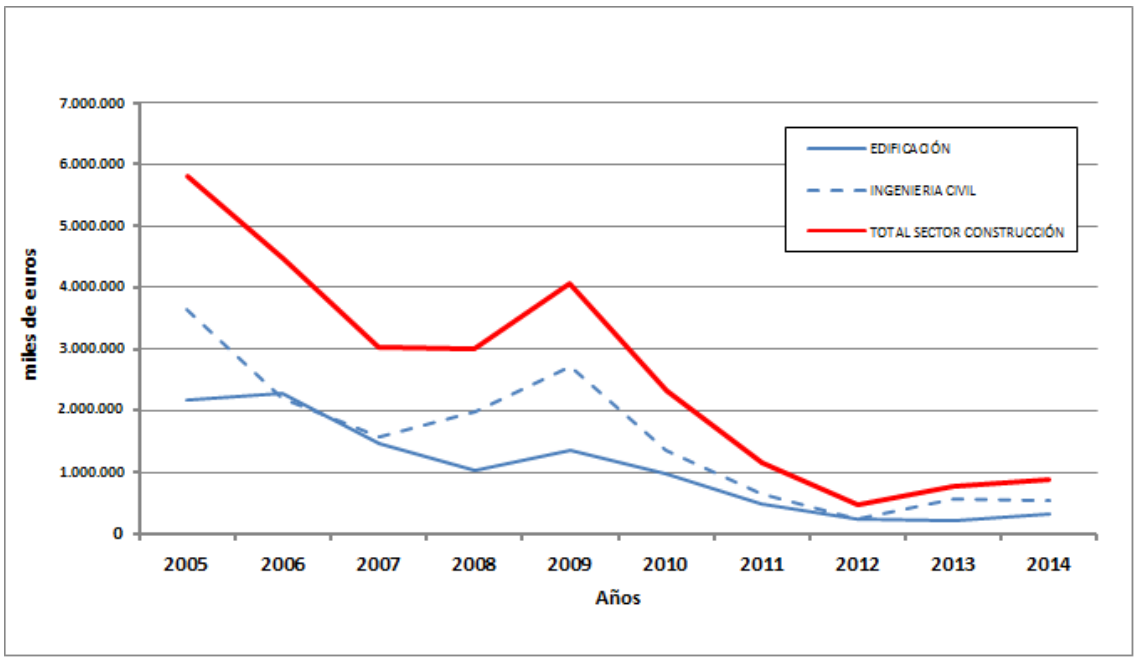
Fuente: EPA, Instituto Nacional de Estadística

Figura 1-A-I. Evolución del nº de personas empleadas en el sector de la construcción en la Comunidad de Madrid



Fuente: Encuesta de población activa EPA del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Figura 2-A-I. Evolución de la licitación de obra pública en la Comunidad de Madrid (Miles de €)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), a partir de datos del Ministerio de Fomento.

La reducción en la actividad del sector de la construcción ha venido acompañada de un descenso en la población activa y en la inversión dentro del mismo.

Como se puede observar en los datos anteriores, la citada reducción en la actividad del sector de la construcción en los últimos años ha seguido un patrón similar a nivel nacional y en la Comunidad de Madrid.

Estimación de la generación de RCD. Datos disponibles

Actualmente no se dispone de datos directos o indicadores contrastados que permitan conocer la cantidad real de RCD generados anualmente en la Comunidad de Madrid.

Para estimar la generación de RCD en la región madrileña se han analizado los datos disponibles, provenientes de las estadísticas de generación de residuos del INE y EUROSTAT, de la estadística de gestión y tratamiento de INE, del *Informe de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en España, periodo 2009-2013*, (Federación Española de Gestores de Residuos de Construcción y Demolición FERCD, febrero de 2015) y las memorias anuales que los gestores de RCD autorizados en la Comunidad de Madrid envían a la Consejería competente en materia de medio ambiente. Debe tenerse en cuenta que los citados datos no son homogéneos y abarcan series de tiempo muy cortas (cinco años en el caso del informe de la FERCD).

Instituto Nacional de Estadística (INE)

El Instituto Nacional de Estadística (INE) publica datos relacionados con los residuos, a través de estadísticas sobre generación de residuos y estadísticas sobre recogida y tratamiento de residuos. El estudio de la generación y del tratamiento de residuos sigue las pautas establecidas en el Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre, sobre estadísticas de residuos, modificado en virtud del Reglamento (UE) 849/2010.

Los residuos se clasifican según la Clasificación Estadística de Residuos (Códigos CER), orientada a sustancias, en la que los RCD se encuadran en distintos códigos, aunque mayoritariamente en el código CER 12.1 (residuos minerales de construcción y demolición).

El INE ha publicado dos encuestas de generación con datos desagregados del sector de la construcción, correspondientes a los años 2011 y 2013. Los resultados estadísticos para RCD se presentan a nivel nacional, sin desagregar por Comunidades Autónomas.

Tabla 3-A-I. Peso (t) de los residuos generados en España en los años 2011 y 2013 en la actividad económica Construcción (CNAE 2009) por peligrosidad.

Sector Construcción. Divisiones 41, 42 y 43	NO PELIGROSOS	PELIGROSOS	TOTAL GENERADOS
Año 2011			
12.1 Residuos minerales de construcción y demolición	7.585.788	77.267	7.663.055
12.2,12.3 y 12.5 Otros residuos minerales (incluye amianto)	24.222.780	48.157	24.270.937
Otros códigos de residuos considerados	718.127	29.492	747.618
TOTAL 2011	**32.526.695**	**154.916**	**32.681.611**
Año 2013			
12 y 13 Residuos minerales y residuos solidificados y vitrificados	20.768.173	54.794	20.822.967
Otros códigos de residuos considerados	177.951	7.275	185.226
TOTAL 2013	**20.946.124**	**62.069**	**21.008.193**

Fuente: INEbase (Encuesta de generación de residuos en el sector servicios y construcción. Año 2011 y 2013)

El INE publica anualmente la *Encuesta de recogida y tratamiento de residuos (Cantidad de residuos no peligrosos y peligrosos gestionados, por tipo de residuo, tipo de tratamiento y clase de peligrosidad),* disponiéndose de datos de los años 2006 a 2014.

La encuesta del año 2006 presenta, además de los datos a nivel nacional, datos de cantidad de residuos recogidos o recibidos en instalaciones, desagregados por Comunidades Autónomas y por el código CER 12.1, correspondiente a los residuos minerales de construcción y demolición. Las encuestas de los años 2010, 2011 y 2012 presentaban datos a nivel nacional desagregados para el código CER 12.1 (que se recogen en la Tabla 4-A-I.), si bien posteriormente se ha publicado la serie 2010-2014 de esta encuesta en la que ya no aparece desagregado dicho código.

Para el periodo 2007-2009 y la serie 2010-2014, los resultados se presentan a nivel nacional, sin desagregación por Comunidades Autónomas ni por el código CER 12.1 dentro de los residuos minerales (CER 12).

Tabla 4-A-I. Peso (t) de los residuos del grupo 12.1 Residuos de construcción y demolición gestionados en España, por tipo de tratamiento (años 2006-2010-2011-2012).

Año	Reciclado		Operaciones de relleno		Vertido		Incineración		TOTAL
	No peligrosos	Peligrosos	No peligrosos	Peligrosos	No peligrosos	Peligrosos	No peligrosos	Peligrosos	
2006	275.269 (*)	22	(**)	(**)	2.245.434	5.850	0	0	2.526.575
2010	4.629.298	941	2.673.002	0	3.966.681	113.802	0	0	11.383.724
2011	3.476.444	353	273.280	0	5.166.998	94.124	0	0	9.011.199
2012	18.705.743	3.517	4.328.999	0	4.292.972	61.890	0	0	27.393.121

Fuente: INEbase (Encuesta de tratamiento de residuos. Años 2006, 2010, 2011 y 2012 - Datos capturados en noviembre de 2015)

(*) Cifra correspondiente al tratamiento "reciclado".

(**) Tratamiento no diferenciado en la encuesta

Nota 1: En los años 2007, 2008 y 2009 no se diferenciaban los residuos del código 12.1

Tabla 5-A-I. Peso (t) de los residuos del grupo 12.1 Residuos de construcción y demolición gestionados en la Comunidad de Madrid y en España en el año 2006.

AÑO 2006	COMUNIDAD DE MADRID		ESPAÑA	
	No peligrosos	Peligrosos	No peligrosos	Peligrosos
TOTAL	27.499	10	2.520.703	5.872

Fuente: INEbase (Encuesta de tratamiento de residuos. Año 2006)

En relación con la comparabilidad temporal en las series de ambas encuestas, el INE indica que se han producido dos rupturas en las series: una relacionada con el cambio de CNAE (de aplicación a los datos de 2008 en adelante) y otra con la entrada en vigor de las enmiendas al Reglamento 2150/2002 (a partir de 2010 en adelante). Esto hace que, con datos desagregados de residuos de construcción y demolición, en relación con la encuesta sobre generación de residuos sólo se disponga de 2 elementos comparables desde la última ruptura (encuestas de 2011 y 2013), y en relación con la encuesta sobre recogida y tratamiento de residuos sólo se disponga de tres elementos comparables (2010, 2011 y 2012).

En el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR), aprobado el 6 de noviembre de 2015, se incluyen sólo datos correspondientes al año 2012 y provenientes, según el citado documento, del INE.

Tabla 6-A-I. Peso (t) de los RCD generados y gestionados en España en el año 2012 recogidos en el PEMAR.

Año	Residuos generados	Valorización material	Operaciones de relleno	Vertedero	Incineración
No peligrosos	27.637.698	19.007.146	4.328.999	4.301.553	0
Peligrosos	66.156	3.878	0	62.278	0
TOTAL	27.703.854	19.011.024	4.328.999	4.363.831	0

Fuente: PEMAR 2016-2022. Proveniente de datos del INE

Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT)

EUROSTAT ha publicado la *Encuesta de generación de residuos* por tipo de residuo, actividad económica (Código NACE) y clase de peligrosidad con periodicidad bienal desde 2006 a 2012 (sólo los años pares). Los resultados estadísticos se presentan a nivel nacional para los diferentes países de la UE.

En relación con la comparabilidad temporal en la serie de encuestas, se detecta una ruptura con la entrada en vigor de las enmiendas al Reglamento 2150/2002 (a partir de 2010 en adelante). Esto hace que sólo existan dos elementos comparables desde la citada ruptura, (las encuestas de 2010 y 2012).

Tabla 7-A-I. Peso (t) de los residuos generados en España en los años 2004-2006-2008-2010-2012 en la actividad económica Construcción (NACE v2) por tipo de residuo.

Actividad económica Construcción	2004	2006	2008	2010	2012
No peligrosos	46.177.579	47.052.278	44.669.081	37.779.536	26.023.846
Peligrosos	134.979	280.419	266.216	179.423	105.221
TOTAL	46.312.558	47.332.697	44.935.297	37.958.959	26.129.067

Fuente: Centro de datos de residuos EUROSTAT (Encuesta de generación de residuos)

Datos disponibles en EUROSTAT para el cálculo de la generación de RCD según la metodología de la Decisión 2011/753/UE

En el Anexo III de la Decisión 2011/753/UE se establece la metodología para calcular la cantidad de RCD generados en los países miembros de cara a la verificación del cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva 2008/98/CE de Residuos. A efectos de la mencionada Decisión, se excluyen de los RCD los residuos peligrosos y las tierras en estado natural (código LER 170504).

De acuerdo con esta metodología, los datos sobre la generación de residuos de la construcción y demolición se comunicarán con arreglo al Reglamento (CE) nº 2150/2002, e incluirán:

a) Los residuos generados por la sección F del código NACE Rev. 2, como se indica en el anexo I, sección 8, punto 17, de dicho Reglamento, consistentes en los códigos de residuos siguientes, como se definen en el anexo I, sección 2, de dicho Reglamento:

06.1 – Desperdicios y residuos de metales férreos

06.2 – Desperdicios y residuos de metales no férreos

06.3 – Residuos de metales mezclados

07.1 – Residuos de vidrio

07.4 – Residuos plásticos

07.5 – Residuos de madera

b) El total de la categoría de residuos (de todas las actividades económicas):

12.1 – Residuos minerales de construcción y demolición

Los códigos CER considerados en el citado Anexo III de la Decisión 2011/753/UE sólo se presentan diferenciados en las Encuestas de generación de residuos de los años 2010 y 2012 de EUROSTAT. Las cantidades correspondientes a los citados códigos para esos años, de acuerdo con los datos disponibles, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 8-A-I. Estimación de los RCD generados anualmente en España según las instrucciones de la Decisión 2011/753/UE , a partir de los datos de la encuesta de generación de EUROSTAT.

COD EUROSTAT	TIPO RESIDUO	AÑO	
		2010	2012
06.1	Residuos de metales, férreos *(*)*	52.781	28.294
06.2	Residuos de metales, no férreos *(*)*	22.258	28.221
06.3	Residuos de metales, férreos y no férreos mezclados *(*)*	151.779	87.891
07.1	Residuos de vidrio *(*)*	3.292	1.562
07.4	Residuos de plástico *(*)*	96.595	57.601
07.5	Residuos de madera *(*)*	167.580	106.369
12.1	Residuos minerales de construcción y demolición *(**)*	11.383.724	25.253.965
TOTAL (t)		11.878.009	25.563.903

(*) Correspondiente a la cantidad generada en la actividad económica construcción

(**) Correspondiente a la cantidad generada en todas las actividades económicas

La cantidad de residuos de construcción y demolición (CER 12.1) reflejadas en la estimación de generación de EUROSTAT de 2010 (Tabla 8-A-I) es tan baja respecto a los datos disponibles de entrada en las instalaciones finales de gestión de residuos autorizadas de la Comunidad de Madrid (ver apartado "Infraestructuras y modelo de

gestión") y los datos totales de generación de residuos de la actividad construcción de EUROSTAT (Tabla 7-A-I), que impide su utilización en análisis posteriores, dada su falta de coherencia con el resto de los citados datos disponibles (incluyendo los de entrada en instalaciones, en principio más fiables).

Informe sobre generación de RCD de la FERCD, periodo 2009-2013

En el *INFORME DE PRODUCCION Y GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD) EN ESPAÑA, PERIODO 2009-2013*, publicado por la Federación Española de Gestores de Residuos de Construcción y Demolición (FERCD) en febrero de 2015, se estima la producción total de RCD a partir de la suma de la producción de RCD denominada "oficial" o "controlada" (datos recabados de las CCAA procedentes de las cantidades declaradas por los gestores autorizados en cada una de ellas) y la producción de RCD denominada "incontrolada", obtenida como diferencia entre la producción estimada de RCD (calculada a partir de datos de superficie a construir, según las licencias de obra otorgadas por los Ayuntamientos y de inversión en obra civil, por tipología de obras) y la producción "oficial" o "controlada".

A partir de los datos de producción de RCD "controlada", se obtiene el porcentaje de "producción oficial" y una tasa de producción de RCD expresada por habitante / año para cada Comunidad Autónoma (Ver Tabla 9-A-I).

Tabla 9-A-I. Producción "controlada" de RCD a partir de datos de las CCAA, según informe de la FERD

AÑO	POBLACIÓN C. MADRID	PRODUCCIÓN RCD "CONTROLADA" NACIONAL (t)	PRODUCCIÓN RCD "CONTROLADA" COMUNIDAD DE MADRID (t)	% COMUNIDAD DE MADRID (respecto del total nacional)	TASA GENERACIÓN "CONTROLADA" COMUNIDAD DE MADRID (t/hab/año)
2009	6.386.932	20.375.965	2.706.045	13,3%	0,42
2010	6.458.684	18.956.026	2.790.573	14,7%	0,43
2011	6.489.680	15.223.594	2.677.506	17,6%	0,41
2012	6.498.560	12.085.036	2.381.763	19,7%	0,37
2013	6.495.551	12.818.181	2.206.430	17,2%	0,34
Media	6.465.881	-	-	16,5%	0,39

Fuente: Informe de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en España, Período 2009-2013 (FERCD, febrero de 2015)

Por otro lado, se lleva a cabo una estimación de la producción de RCD por superficie construida a nivel nacional, por tipologías de obra, a partir de los datos oficiales de m^2 de superficie a construir según las licencias de obra otorgadas por los Ayuntamientos en el período de análisis. A partir de estas superficies a construir el informe contempla también

la producción de RCD de obras menores, estimadas como un porcentaje en m^2 sobre las superficies objeto de licencia. Para el cálculo de la superficie en obra civil, el informe estima la superficie de obra ejecutada a partir de los costes de inversión de cada tipología de obra.

La información proporcionada por los Ayuntamientos refleja información sobre el tipo de obra (de nueva planta, de rehabilitación, con o sin demolición previa, demolición parcial o total, etc), a partir de la cual se asigna el ratio de producción de RCD (m^3 de producción de RCD por m^2 de obra construida) más adecuado a cada caso. Como los datos oficiales de producción de RCD se suelen expresar en toneladas, se aplica un segundo ratio de conversión de volumen a peso para todas esas tipologías. Por último, se aplica una corrección debido a la diferencia temporal entre la concesión de la licencia y la ejecución de las obras (las obras no se llevan a cabo íntegramente en el año en que se concede la licencia).

Tabla 10-A-I. Estimación de la producción de RCD a nivel nacional a partir de la superficie construida.

AÑO	PRODUCCIÓN RCD NACIONAL (t)	TASA GENERACIÓN NACIONAL (t/hab/año)
2009	45.705.936	0,97
2010	37.816.176	0,81
2011	29.429.702	0,63
2012	21.458.572	0,46
2013	20.185.709	0,43

Fuente: Informe de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en España, Período 2009-2013 (FERCD, febrero de 2015)
Nota 1: La tasa de generación se calcula con el valor de población media nacional calculada para el período (46.910.030 hab)

Posteriormente, el informe de la FERCD estima lo que denomina producción de RCD "incontrolada" utilizando dos métodos. Los resultados obtenidos para la Comunidad de Madrid se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 11-A-I. Estimación de la producción "incontrolada" de RCD según informe de la FERCD.

AÑO	ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN "INCONTROLADA" DE RCD EN LA COMUNIDAD DE MADRID			ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN "INCONTROLADA" DE RCD TOTAL NACIONAL
	ESTIMACIÓN 1 (t)	ESTIMACIÓN 2 (t)	MEDIA	
2009	3.593.869	3.363.965	3.478.917	25.329.970
2010	2.421.850	2.776.459	2.599.154	18.860.150
2011	1.378.961	2.498.552	1.938.756	14.206.109
2012	575.996	1.847.276	1.211.636	9.373.265
2013	575.883	1.268.194	922.038	7.367.528

Fuente: Informe de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) en España, Período 2009-2013 (FERCD, febrero de 2015)

Comparación de datos a nivel nacional

Tras un análisis de los datos provenientes del INE, de EUROSTAT y de la FERCD, se constatan las siguientes diferencias:

- Las cifras resultantes en las estadísticas de generación del INE y de EUROSTAT se corresponden con los residuos generados en la actividad del sector de la construcción, por lo que incluyen toda una serie de residuos que no son estrictamente RCD (vehículos, residuos domésticos, aparatos eléctricos, residuos de lodos de depuradora, etc.). Si bien el peso de estos residuos no supone un gran porcentaje sobre el peso total, este hecho supone que las cifras estén ligeramente sobreestimadas.

- Las series de datos de las encuestas de generación de EUROSTAT no son totalmente comparables debido al cambio de criterios estadísticos que introdujo la entrada en vigor de las enmiendas al Reglamento 2150/2002 en el año 2010.

  Estos cambios de criterio suponen, entre otras cuestiones, que varía la clasificación de los diferentes residuos, quedando agrupados o desagregados de forma distinta en distintos años.

- En los resultados oficiales de las estadísticas del INE disponibles actualmente, sólo se individualiza el código 12.1 Residuos minerales de construcción y demolición para el año 2006 en la encuesta de Reciclado y Tratamiento, no figurando así en el resto de las encuestas de este Organismo (2011 y 2013 para la encuesta de generación e intervalo de 2007 a 2013 para la encuesta de recogida y tratamiento). Como ya se ha indicado, la encuesta de generación de 2011 y las encuestas de recogida y tratamiento de los años 2010, 2011 y 2012 presentaban datos a nivel nacional desagregados para el código CER 12.1, si

bien posteriormente en los datos publicados correspondientes a estos años (serie 2010-2014) ya no aparece desagregado dicho código.

- El grupo de residuos minerales (CER 12-13 Residuos minerales y solidificados), en el que se incluye actualmente la fracción mineral de los RCD en algunas encuestas, incluye además un gran número de residuos de distintas procedencias que no son RCD. Con estos datos no es posible diferenciar los valores correspondientes al código 12.1.

- En cuanto a los datos presentados en el informe de la FERCD de febrero de 2015, cabe destacar, por su mayor consistencia, la estimación de la generación de RCD a nivel nacional a partir de la superficie construida (su evolución y orden de magnitud es similar a la de los datos de EUROSTAT). Por el contrario, los datos disponibles de las Comunidades Autónomas (denominados "oficiales") no están completos ni son homogéneos, y las estimaciones de la producción denominada "incontrolada" incluyen tanto los flujos no contabilizados por falta de datos como el vertido incontrolado. Además, a nivel regional, estas últimas estimaciones sufren grandes variaciones en los resultados en función del método de cálculo empleado, por lo que deben manejarse con mucha precaución.

Se presenta a continuación un cuadro resumen de los residuos generados en España en el sector de la construcción según las fuentes analizadas, en el que aparecen tachados los datos descartados por ser claramente inconsistentes con el resto de datos disponibles.

Tabla 12-A-I. Peso (t) de los residuos generados o tratados en España en el sector de la construcción (años 2004 a 2013).

AÑO	INE Encuesta de generación del sector de la construcción (1)	INE Encuesta de tratamiento (código CER 12.1) (2)	EUROSTAT Encuesta de generación sector de la construcción (3)	Calculado mediante el método de la Decisión 2011/753/UE a partir de EUROSTAT (4)	Informe FERCD 2009-2013 (a partir de licencias de obra) (5)
2004			46.177.579		
2005					
2006		~~2.520.703~~	47.052.278		
2007					
2008			44.669.081		
2009					45.705.936
2010		~~11.268.981~~	37.779.536		37.816.176
2011	32.526.695	~~8.916.722~~			29.429.702
2012		27.327.714	26.023.846	25.563.903	21.458.572
2013	20.946.124				20.185.709

Notas:

- Los huecos en blanco corresponden a los años en que no se publica la correspondiente estadística.

- En todos los casos se han tomado las cantidades de RCD no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de la Decisión 2011/753/UE.

- Origen de los datos: (1) ver Tabla 3-A-I (2) ver Tabla 4-A-I (3) ver Tabla 7-A-I (4) ver Tabla 8-A-I (5) ver Tabla 10-A-I