



**PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS  
(PNIR) 2008-2015  
VERSIÓN PRELIMINAR**

**ANEXO 2**

**II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS PELIGROSOS  
2008-2015 (II PNRP)**

## INDICE

1. **INTRODUCCIÓN.**
2. **ÁMBITO DE APLICACIÓN.**
3. **MARCO LEGAL.**
4. **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.**
  - 4.1. **Generación de RP en España.**
  - 4.2. **Clasificación de los RP en la Lista Europea de Residuos (LER)**
  - 4.3. **Infraestructuras disponibles en España para la gestión de RP mediante tratamientos R y D.**
  - 4.4. **Previsiones sobre RP en los Planes de residuos de las CCAA**
5. **PRINCIPIOS RECTORES DEL II PNRP.**
6. **OBJETIVOS DEL II PNRP.**
7. **POSIBLES ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE RP NO VALORIZABLES: COMPARACION DE LAS OPCIONES D5 (VERTEDERO), D9 (TRATAMIENTO FISICO-QUIMICO) Y D10 (INCINERACION)**
8. **DÉFICIT DE INFRAESTRUCTURAS.**
9. **DESARROLLO DEL II PNRP: MEDIDAS A IMPLANTAR.**
  - 9.1. **Prevención.**
  - 9.2. **Tratamientos in situ.**
  - 9.3. **Reutilización.**
  - 9.4. **Reciclaje.**
  - 9.5. **Valorización energética.**
  - 9.6. **Eliminación.**
  - 9.7. **Información, generación de datos estadísticos y control de su calidad. Difusión de la información.**
  - 9.8. **Medidas de carácter horizontal.**
    - 9.8.1. **Programa de I, I+D, I+D+i**
    - 9.8.2. **Programa de campañas de concienciación ciudadana y pedagogía social.**
    - 9.8.3. **Programa de formación de personal técnico especializado.**
  - 9.9. **Medidas a favor de la política de lucha contra el cambio climático.**
10. **PRESUPUESTO**
11. **FINANCIACIÓN**
12. **SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, establece en su Artículo 5 que la Administración General del Estado elaborará diferentes planes nacionales de residuos, mediante «la integración de los respectivos planes autonómicos, en los que se fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización y eliminación». La misma obligación se deriva para España de la Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo.

En 1995 se aprobó el I Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000), en el que se preveían inversiones para la mejora de la gestión de los RP en España. En el marco de ese Plan se han llevado a cabo en ese periodo importantes inversiones con este fin, cofinanciadas entre el Ministerio de Medio Ambiente (en adelante MMA) y las CCAA.

El II Plan Nacional de Residuos Peligrosos (en adelante, II PNRP) se inspira en los principios recogidos en la Ley 10/1998, de Residuos, en particular en sus Artículos 1.1 y 11.2, y tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer su mejor gestión y promover, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

En este sentido la Prevención en la generación de residuos, es el primer principio sobre el que se sustenta este II PNRP y se antepone a las diferentes opciones de gestión y tratamiento. La determinación de las posibilidades de reducción no debe establecerse como meros coeficientes globales, sino que debe determinarse en función de las posibilidades reales de cada uno de los sectores productivos, de acuerdo con el estado tecnológico de cada uno de ellos. La puesta en práctica de la Directiva 96/61/CE, relativa a la Prevención y al Control Integrados de la Contaminación, mediante la Ley 16/2002, y el análisis de las Mejores Técnicas Disponibles (en adelante, MTD) que se deriva de ella, permite marcarse objetivos de prevención de RP por sectores de actividad industrial. Por ahora no es posible desagregar a ese nivel los objetivos, pero sí es factible establecer uno global para el total de RP generados en nuestro país, el cual será revisado periódicamente con el fin de ajustarlo a los nuevos datos de que se disponga. Ese objetivo global puede calcularse sobre la base de un análisis comparativo de los ratios de generación de RP/producción industrial entre España y los países más avanzados de la Unión Europea.

La reutilización de residuos peligrosos, segunda mejor opción de gestión de acuerdo con el Artículo 1.1 de la Ley 10/98, también debe ser considerada un elemento importante en la reducción de la generación de RP y en las necesidades de gestión; promoverla debe, pues, constituir la segunda prioridad de este Plan y, para ello, se hace imprescindible la búsqueda de usos de ciertos RP como sustitutos o complementos de materias primas o materiales utilizados en los diferentes procesos productivos. Hay que tener en cuenta que ciertas sustancias o productos, que son materia prima necesaria en algunos procesos industriales, son al mismo tiempo residuos de otros procesos.

En el Plan se plantean los siguientes objetivos específicos: Desaceleración de la producción nacional de RP hasta, incluso, invertir la tendencia actual y llegar a reducir la generación por unidad de producto; reducir la peligrosidad de los mismos allí donde sea posible; implantar la segregación de los diferentes flujos; reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos de envases que han contenido productos peligrosos; reciclar los RP reciclables (de acuerdo con el Artículo 11.2 de la Ley 10/98, de Residuos); valorizar energéticamente aquellos residuos peligrosos que no puedan ser reutilizados ni reciclados y tengan un alto contenido energético; gestionar adecuadamente mediante operaciones de carácter físico-químico o biológico los residuos que no han podido ser recuperados o valorizados y eliminar mediante vertido, con tratamiento previo, de forma segura las fracciones no recuperables o valorizables de los mismos, tal como se considera en el Artículo 19.3 de la Ley 10/98. Por otra parte el Plan contempla una serie de actuaciones, aplicadas mediante líneas o programas específicos, evaluándose el coste de las inversiones necesarias y su forma de financiación, de acuerdo con lo exigido en el Artículo 5 de la misma Ley.

Este Plan ha sido elaborado consultando a todas las Administraciones afectadas, en particular a las CCAA, así como a las organizaciones empresariales y sociales interesadas, a través del Consejo Asesor de Medio Ambiente (CAMA).

Al mismo tiempo el Plan incorpora las directrices, prioridades y criterios establecidos por la Unión Europea, recogidos en la Resolución del Consejo de 24 de febrero de 1997 (97/C 76/01), los principios de filosofía ecológica recogidos en la nueva Estrategia Temática sobre la Prevención y Reciclaje de Residuos, aprobada por la Comisión de la UE en 2005, y viene a dar respuesta a la obligación de establecer planes de gestión de residuos, tal y como se especifica en la Directiva 2006/12/CEE, conocida como «Directiva marco» de residuos, que modifica la Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio, relativa a los residuos. Esta Directiva establece la obligación de los Estados miembros de fomentar el desarrollo de tecnologías limpias, la valorización de residuos mediante reutilización y reciclaje, así como la utilización de los residuos como fuente de energía. Para conseguir estos objetivos las autoridades competentes deberán establecer planes de gestión de residuos. Este principio de planificación en materia de residuos se ampliará, muy probablemente, en la revisión de la Directiva Marco que se está llevando a cabo en la UE, haciéndolo incluso extensivo a la obligación de elaborar planes específicos de prevención.

Por tanto, este Plan Nacional, además de responder a esta obligación legal, queda encuadrado dentro del marco normativo vigente, tanto nacional como comunitario, y en él se tienen en cuenta la normativa y disposiciones aprobadas en materia de gestión de residuos, como el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, el RD 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos y la Ley 16/2002, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación..

El Plan Nacional incorpora, además, otras recomendaciones y estrategias en la gestión de residuos. Ya en el VI Programa de Acción “Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”, se esbozaban algunas de éstas ideas nucleares que debían inspirar la política europea de residuos. Estas ideas han sido retomadas y, en cierto sentido, desarrolladas en la reciente y nueva Estrategia Temática de Prevención y Reciclaje de Residuos (ETPRR), y recogidas en la propuesta de revisión de la actual Directiva Marco Europea de Residuos. También se han tenido en cuenta las nuevas directrices de la UE sobre Política Integrada de Productos y en materia de Consumo Sostenible de Recursos.

En el Consejo de Ministros de la UE, celebrado el 27 de junio de 2006, los Ministros de Medio Ambiente dieron su aprobación formal y explícita a la implantación en el *corpus* legislativo de la UE del principio de jerarquía de cinco niveles, a saber:

1. Prevención.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización energética.
5. Eliminación en vertedero.

A pesar de que en la legislación actual de la UE existe una cierta ambigüedad, en ciertos casos, de manera que parecen confundirse algunos de los niveles de esta jerarquía de cinco niveles (en particular los niveles 2 y 3), en la legislación española se viene aplicando la jerarquía de cinco niveles, que ya se contempla en la Ley 10/1998, de Residuos, tanto en su exposición de motivos como en los artículos 1, 6 y 11, entre otros.

En el VI Programa de Acción de la UE como en la más reciente ETPRR (en ésta con matices) se asume e insiste en la jerarquización, constatando la necesidad de disociar la producción de residuos del crecimiento económico y lograr una reducción global del volumen de residuos mediante la prevención, necesidad que también alcanza a la disminución de las características de peligrosidad de los residuos. Para los residuos generados se han de priorizar acciones que supongan su reintroducción en el ciclo económico, mediante su reciclaje o el aprovechamiento de los materiales en ellos contenidos. A un nivel de preferencia inferior se considera la valorización energética, por último, el tratamiento de detoxificación y la eliminación segura mediante vertido del resto de residuos. La cantidad a eliminar ha de ser la mínima. En sentido estricto y, de acuerdo con las legislaciones española y de la Unión Europea, solo deben ser eliminados por esta vía los residuos que no son reutilizables, ni reciclables, ni valorizables energéticamente.

En la Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos, se recogían una serie de consideraciones, que han sido ya incorporadas en nuestro ordenamiento jurídico, sobre residuos, a través de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, y aplicadas en este Plan. Recientemente la Comisión de la UE ha aprobado la nueva Estrategia Temática sobre Prevención y Reciclaje de Residuos (Doc. COM (2005) 666 final), cuyos elementos más destacables son:

- a) El problema del crecimiento en el volumen de residuos generados: En este Plan se incluyen objetivos y actuaciones para reducir esta tendencia, en aplicación del principio de prevención que inspira tanto este Plan como la Ley 10/1998, de Residuos. La prevención, en todas sus modalidades (reducción de la cantidad generada, de la peligrosidad de los generados y el aumento de su reciclabilidad) constituye el primer pilar de una ambiciosa política de residuos.

Este principio está en vigor en España ya que se encuentra recogido en la Ley 10/1998, de Residuos (Artículos 1.1 y 9.2, entre otros). En este Plan se establecen objetivos cuantificados de prevención, reutilización, valorización y eliminación.

- b) La conciencia social acerca de las múltiples consecuencias, todas ellas negativas, que se derivan de la generación y mala gestión de los residuos, sobre todo de los RP.
- c) Aplicación de una política comunitaria global de gestión integrada de residuos: En la medida en que esa política comunitaria existe y ha sido explicitada en Estrategias, Directivas, Reglamentos, Resoluciones o Decisiones, queda recogida en la legislación nacional básica. Este Plan pretende abordar el problema de los residuos peligrosos en su integridad, con un enfoque holístico, en el que se trata de combinar las soluciones parciales para cada caso particular de forma que se optimice la solución global.
- d) Lograr un desarrollo sostenible con alto nivel de protección del medio ambiente: Este Plan constituye un instrumento básico para hacer sostenible, en el tiempo, la gestión de RP en España.
- e) Disponer de estadísticas fiables en la planificación: En el Artículo 7.d de la Ley 10/1998, de Residuos, se incluye la obligación de generar, elaborar y suministrar los datos básicos sobre residuos producidos y gestionados. En este Plan se contempla la elaboración de un Inventario Nacional o Sistema Estadístico de Información en materia de generación y gestión de residuos peligrosos. En la I Conferencia Nacional de Prevención de Residuos (Madrid, 5-6 Abril, 2006) fue esta una de las conclusiones más destacables: No se puede solucionar el problema de los residuos si no se dispone de buenas estadísticas y datos sobre su generación y gestión.

- f) Quien genera un RP o pone en el mercado objetos que con su uso se transforman en RP, puede ser obligado a asumir la responsabilidad de su correcta gestión ambiental, y si de ello se deriva un costo económico, asegurar su financiación, bien directamente, bien en conjunción con otros agentes económicos involucrados en su comercialización.
- g) Todos los agentes económicos deben cargar con su parte proporcional de responsabilidad en la gestión (desde la concepción del producto a la eliminación del residuo), basándose en los principios de «quien contamina paga» y de responsabilidad compartida: Estos conceptos se recogen en la Ley 10/1998, de Residuos (Artículo 11, entre otros).
- h) Fijar objetivos cuantitativos para reducir la cantidad de residuos e incrementar los niveles de reutilización, reciclado y valorización: Tal y como se indican en los Artículos 6; 9.2 y 11.2 de la Ley 10/1998, de Residuos, complementados con los objetivos cuantitativos que se contemplan en este PNRP.
- i) Fomento de la valorización de los residuos y reducción de la cantidad destinada a eliminación en vertedero. En el VI Programa de Acción de la UE se cifraban estas posibilidades de reducción en un 20% para el año 2010 con respecto a los generados en el año 2000 y de un 50% para el año 2050.
- j) En los criterios de valorización se tendrá en cuenta los efectos ambientales y económicos, considerando preferibles la reutilización y valorización de materiales cuando éstas sean las mejores opciones ambientales: en este Plan se respeta ese criterio, promoviendo la prevención, la reutilización y el reciclaje; la valorización energética y la eliminación final en vertedero se contemplan como las opciones menos satisfactorias.
- k) Fomento de mercados secundarios para los productos reciclados: En el presente Plan se contemplan líneas de ayuda de carácter económico, técnico y legislativo para aquellos programas de I+D+i o desarrollo de ideas tendentes a abrir mercados a los productos o bienes fabricados con materiales reciclados.
- l) Respeto a las normas comunitarias sobre emisiones a la atmósfera, agua y suelo procedentes de todas las instalaciones para la gestión de residuos y en particular para las plantas de incineración: Se aplica lo establecido en la normativa más actualizada referente a la gestión de residuos, en especial los Reales Decretos 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos. A este respecto, las instalaciones españolas cumplirán los estándares y límites establecidos en la legislación española reguladora de las emisiones a la atmósfera, agua y suelo, más rigurosa, en algunos aspectos, que la de la UE.

- m) Establecer una red integrada de instalaciones de tratamiento y eliminación de RP que garanticen la adecuada gestión de la totalidad de los que se generen, limitando el vertido en depósito de seguridad solo a aquellos residuos que no tengan otra alternativa viable, de manera que éste se realice bajo control y en condiciones adecuadas de seguridad. Un beneficio añadido se derivará de la reducción de las necesidades de transporte de RP (principio de proximidad).
- n) Cooperación en la lucha contra los traslados ilegales de RP y contra los delitos ecológicos derivados de ellos. Se plantea el estricto cumplimiento, por parte de los productores y gestores de residuos, así como por las diferentes Administraciones, del Reglamento (CE) 1013/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo al traslado de residuos. Estas normas están ya en vigor en España (Artículos 10, 29 y siguientes de la Ley 10/1998 de Residuos). En los sistemas estadísticos y bases de datos que se contemplan en este Plan se incluirán códigos específicos con este fin.
- o) Planificar la gestión de RP a todos los niveles, incluidos los niveles regional y local, contando con la cooperación entre Estados Miembros de la Unión Europea en casos de insuficiencia de instalaciones. El presente Plan es una síntesis agregada de los planes o previsiones de las Comunidades Autónomas que disponen de ellos y se ha complementado con objetivos nacionales.
- p) Uso de todas las medidas precisas, incluidas las económicas, para alcanzar los objetivos estratégicos en materia de gestión de RP: El presente Plan incluye, junto a medidas de carácter ecológico y técnico, un sistema de financiación en el que se contemplan posibles instrumentos de carácter económico para el logro de los objetivos estratégicos. Asimismo, se contempla la posibilidad de que ciertas metas se alcancen a través de acuerdos voluntarios con los distintos agentes implicados.
- q) Adoptar medidas de apoyo a la Pequeña y Mediana empresa (PYME) para incentivar actuaciones de reducción y gestión de RP.
- r) La puesta en práctica de este Plan se planea bajo una óptica de colaboración interadministrativa, en especial entre los Ministerios de Medio Ambiente; Industria, Turismo y Comercio; Economía y Hacienda; Sanidad y Consumo; Fomento y las CCAA.

Es necesario destacar que las Administraciones Públicas han venido realizando durante los últimos años numerosas actuaciones encaminadas a la mejora de la gestión de los RP, en línea con las directrices y principios emanados de la Unión Europea y contenidos en este Plan Nacional.

Estas actuaciones han supuesto una cierta mejora de la situación ambiental al disminuir el impacto de la gestión de los RP sobre nuestro entorno. Relevante importancia tiene, a este respecto, la promulgación de los Reales Decretos 952/1997, sobre Residuos Peligrosos, y el 1481/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. No obstante esa mejora ha sido insuficiente, por lo que hay que reconocer que la situación actual no es satisfactoria y son necesarios esfuerzos futuros a los que este Plan pretende servir de cauce y estímulo.

En el presente Plan se asume y respeta la actual distribución de competencias administrativas en materia de residuos, tanto las del propio Gobierno como las de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales. En las medidas en él contempladas se parte de la asunción de la buena cooperación entre las diferentes Administraciones.

En consecuencia, las distintas iniciativas y acciones incluidas en el Plan deberán ser llevadas a cabo por las Administraciones competentes en cada una de las materias de que se trate y dentro de los límites que la vigente legislación reconoce a las tres Administraciones.

Asimismo, se tiene en cuenta lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley 10/1998, de Residuos, referente al traslado a la Península de residuos peligrosos destinados a valorización.

## **2. AMBITO DE APLICACIÓN**

Quedan incluidos en este Plan todos los RP comprendidos en la acepción dada en el Artículo 3.c de la Ley 10/1998, de Residuos, esto es, aquellos que figuren en la lista de RP, publicada por la Orden MAM/304/2002, así como los recipientes y envases que los hayan contenido; y los que hayan sido calificado como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

A los efectos de este Plan tendrán también la consideración de RP, quedando por tanto comprendidos dentro de su ámbito, los residuos de carácter peligroso recogidos selectivamente en diferentes flujos, como los domésticos, urbanos, suelos contaminados y envases; para algunos de ellos se asume que sus contenidos en sustancias peligrosas o muy peligrosas los convierten en RP en sentido jurídico.

También se considerarán los RP que surjan como corrientes secundarias del desarrollo de los Planes y Programas Nacionales de diferentes tipos de residuos (Residuos Especiales) con soluciones específicas ya aprobados o que se aprueben en el futuro: Vehículos fuera de uso; Neumáticos fuera de uso; Lodos de Depuradora; PCB's; Residuos de Construcción y Demolición; Pilas y Baterías usadas; Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; Residuos y despojos de

animales procedentes de mataderos, decomisos, subproductos cárnicos y animales muertos; Residuos de actividades extractivas (mineros, etc.); de suelos contaminados, etc. Bien entendido, se consideran estos RP sólo a los efectos de las instalaciones necesarias para su gestión, que debe llevarse a cabo de acuerdo con su legislación específica y siguiendo los planes específicos correspondientes.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación del II PNRP los residuos que no tengan las características de peligrosidad que figuran en la tabla 5 del anejo 1 del Real Decreto 952/1997, y aquellos no identificados como peligrosos en la Lista Europea de Residuos, transpuesta mediante la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

El II PNRP engloba todas las actuaciones que se realicen en relación con estos residuos dentro del territorio nacional, quedando integrados en él los planes autonómicos ya elaborados, como se prescribe en el Artículo 5 de la Ley de Residuos.

El horizonte temporal del II PNRP abarca del año 2008 al año 2015, inclusive.

### **3. MARCO LEGAL**

El PNRP queda enmarcado y se sustenta jurídicamente en la legislación indicada en el capítulo 3 de la Memoria del PNIR.

### **4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

En el momento de la redacción del II PNRP se parte de una situación inicial caracterizada por la ausencia de datos suficientes y bien contrastados de generación y gestión de RP, desagregados al nivel de detalle que requiere un Plan de esta naturaleza. A esto hay que añadir la modificación del Catálogo Europeo de Residuos (CER) y la publicación de la Lista Europea de Residuos (LER) que lo sustituye, cuyas principales consecuencias son, por un lado, el cambio de codificación de algunos residuos y la modificación en el carácter de peligrosidad de otros (lo que implica la consideración como peligrosos de residuos que anteriormente no lo eran y viceversa), y por otro lado que ningún Plan Autonómico actual esté referido a la LER, lo que constituye una dificultad añadida a la hora de cuantificar los distintos tipos de RP.

Conscientes de estas limitaciones, para la elaboración del II PNRP se ha partido de la información y datos más verosímiles existentes en el momento de su redacción, datos e información que han sido suministrados por las CCAA u obtenidos a partir de los estudios realizados por el MMA y otros organismos públicos o privados; en algunos casos ha sido necesario recurrir a estimaciones basadas en ratios de generación deducidos de estadísticas de otros países de la UE. Aquella información en cuya generación son competentes las CCAA y que no ha sido posible obtener se ha completado por el mismo método, es decir, mediante

estimaciones del propio MMA basadas en los datos más fiables de entre los disponibles.

Con las salvedades expuestas, que no modifican en lo sustancial la evaluación global de la situación, puede decirse que la generación y gestión actual de los RP en España se caracteriza según descrito en el capítulo 4.2.2. de la Memoria del PNIR.

#### **4.1 Generación de RP en España**

En el capítulo 4.2.2. de la Memoria del PNIR se adjunta una tabla en la que se recoge la información agregada más reciente sobre la producción de RP por CCAA en España, obtenida a partir de los datos suministrados por las CCAA en sus planes de gestión o inventarios más actuales y, cuando ello no ha sido posible, en base a las estimaciones elaboradas por el MMA.

En el referido capítulo de la Memoria del PNIR se ha incorporado asimismo una tabla sobre la distribución por tipos de RP, siguiendo los códigos de la Lista Europea de Residuos.

En la primera de dichas tablas figuran contabilizados en las primeras columnas los datos del LER 01 (Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales) y en las dos últimas la generación de RP sin tener en consideración este capítulo del LER. La razón de tal desagregación se debe a la particularidad de estos residuos peligrosos, gran volumen y concentración de la generación, que obliga a un tratamiento específico. En el I Plan Nacional Integrado de Residuos (I PNIR), en el que se enmarca este II PNRP, se incluye un Plan Nacional de Residuos de Actividades Extractivas (ver Anexo 10). Por otra parte, estos residuos aparecen como peligrosos por primera vez en la última versión de la LER, por lo que anteriormente no estaban considerados en los inventarios realizados; de hecho ha sido necesario estimar aproximadamente estas cantidades para la mayoría de las CCAA que los generan. La aplicación de la reciente Directiva sobre la gestión de residuos de industrias extractivas (Directiva 2006/21/CE), del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006), que exige la elaboración de inventarios, permitirá ir obteniendo más y mejores datos estadísticos e información sobre la gestión de estos residuos.

#### **4.2. Clasificación de los RP en la Lista Europea de Residuos (LER)**

La definición de los RP es la contemplada en la LER, de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Dentro de esta lista están identificados mediante asteriscos los RP, que son los que presentan algunas de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, a los que se asignan dos dígitos, del 01 al 20. Cada uno de estos grupos se divide en subgrupos o subfamilias en las que se distribuyen todos los géneros de residuos pertenecientes al grupo de que se trate; a estos subcapítulos se le asignan dos nuevos dígitos, el 3º, y el 4º, a continuación de los dos primeros; el número de estos nuevos dígitos es variable, depende de cada capítulo. Finalmente, cada subcapítulo o subfamilia se divide a su vez, desagregando los residuos incluidos en ella hasta llegar a residuos específicos o individuales: estos son los dígitos 5º y 6º que conforman con los anteriores la identificación numérica de cada residuo. Puede darse un cierto solape, o posible doble ubicación u origen, de algunos residuos de la LER.

Los residuos peligrosos que corresponden a los LER 13, 14, 15, 16 y 19, se han contemplado en él independientemente del sector en el que se generen, puesto que disponen de un capítulo específico para ello.

A continuación se describen los distintos capítulos de la LER y los principales residuos peligrosos que comprenden.

#### **LER Nº 01. RESIDUOS DE LA PROSPECCION EXTRACCION DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES**

En este capítulo se incluyen los siguientes residuos peligrosos: estériles que generan ácido procedentes de la transformación de sulfuros, otros estériles que contienen sustancias peligrosas y otros residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales metálicos, así como residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos.

Son residuos peligrosos también los lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos y los lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.

#### **LER Nº 02. RESIDUOS DE LA AGRICULTURA, HORTICULTURA, ACUICULTURA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA; RESIDUOS DE LA PREPARACIÓN Y ELABORACIÓN DE ALIMENTOS.**

Están incluidos todos los residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca, residuos de la preparación y elaboración de alimentos, bebidas, y tabaco, así como los derivados de la producción de levadura y extracto de levadura, preparación y fermentación de melazas.

La única categoría de este LER 02 que corresponda a residuos peligrosos es el 02 01 08 que comprende los Residuos agroquímicos que contiene sustancias peligrosas. No están incluidos en este capítulo los envases de residuos

fitosanitarios, que figuran en el capítulo 15 de la LER, aunque la gestión de ambos se realice de forma conjunta mediante un Sistema Integrado de Gestión. Tampoco están considerados los MER (material específicos de riesgos) procedentes de la preparación y elaboración de carne que se rigen por lo especificado en el Real Decreto 3454/2001, de 22 de diciembre y el Reglamento (CE) nº 1774/2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de octubre, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.

### **LER Nº 03 RESIDUOS DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA Y DE LA PRODUCCIÓN DE TABLEROS Y MUEBLES, PASTA DE PAPEL, PAPEL Y CARTÓN.**

Este capítulo considera residuos peligrosos aquellos que contienen sustancias peligrosas en el serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas, así como los conservantes de la madera orgánicos no halogenados, organoclorados, organometálicos, inorgánicos y otros conservantes de la madera que contengan sustancias peligrosas.

Hay que señalar que los residuos del sector papelero (LER 03) no tienen la consideración de residuos peligrosos en la presente revisión de la LER y por lo tanto, no se han considerado de modo general en la estimación de la generación.

### **LER Nº 04. RESIDUOS DE LAS INDUSTRIAS DEL CUERO, DE LA PIEL Y TEXTIL**

En este capítulo de la lista de residuos se incluyen los siguientes residuos peligrosos: los residuos de desengrasado que contienen disolventes sin fase líquida de la industria del curtido, y los residuos del acabado que contienen disolventes orgánicos, colorantes y pigmentos en cuya composición entran sustancias peligrosas y los lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas de la industria textil.

### **LER Nº 05. RESIDUOS DEL REFINO DEL PETRÓLEO, DE LA PURIFICACIÓN DEL GAS NATURAL Y DEL TRATAMIENTO PIROLÍTICO DEL CARBÓN**

Consisten en residuos del refino del petróleo (lodos de desalación, fondos de tanques, alquitrán ácido, los procedentes de operaciones de mantenimiento de plantas y equipos, de tratamiento "in situ" de efluentes con sustancias peligrosas; derrames de hidrocarburos; alquitranes; residuos de la limpieza de combustibles con bases; hidrocarburos con ácidos y arcillas de filtración usadas), residuos del tratamiento pirolítico del carbón (alquitranes), residuos de la purificación y transporte del gas natural que contienen mercurio.

## **LER N° 06. RESIDUOS DE PROCESOS QUÍMICOS INORGÁNICOS**

En este capítulo de la lista de residuos se incluyen los residuos peligrosos derivados de la producción de: Ácidos sulfúrico, sulfuroso, clorhídrico, fluorhídrico, fosfórico, fosforoso, nítrico, nitroso, y Otros ácidos; Hidróxidos cálcico, amónico, potásico y sódico, y Otras bases; Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros, Sales sólidas y soluciones que contienen metales pesados; Óxidos metálicos que contienen metales pesados; Residuos que contienen arsénico, mercurio, y otros metales pesados; Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias Peligrosas; Residuos que contienen sulfuros peligrosos; Residuos de electrólisis que contienen amianto; Carbón activo procedente de la producción de cloro; Lodos de sulfato bórico que contienen mercurio; Soluciones y ácidos, por ejemplo, ácido de contacto; Residuos cálcicos de reacción que contienen o están contaminados con sustancias peligrosas; Residuos que contienen sustancias peligrosas; Productos fitosanitarios inorgánicos; conservantes de la madera y otros biocidas; Carbón activo usado (excepto el código 06 07 02); Residuos procedentes de la transformación del amianto y hollín.

## **LER N° 07. RESIDUOS DE PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS**

Este capítulo considera como residuos peligrosos los líquidos de limpieza y licores madre acuosos; disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos; residuos de reacción y destilación; tortas de filtración y absorbentes usados; lodos de tratamientos in situ de efluentes; y otros residuos que contienen sustancias peligrosas como consecuencia de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de productos en la industria química fina o de base; tintes y pigmentos orgánicos; fitosanitarios orgánicos; grasas, jabones, detergentes, desinfectantes y cosméticos; farmacéutica; plásticos; caucho sintético y fibras artificiales.

No están incluidos en este capítulo los residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de la fabricación de pigmentos inorgánicos y opacificantes (06 11), así como los residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas (02 01 08) y los residuos del tratamiento de la conservación de la madera (03 02).

Los residuos están constituidos por disolventes agotados, (con cargas orgánicas altas); fondos de destilaciones en operaciones de recuperación de disolventes; lodos producidos en operaciones de separación, filtración y centrifugación, y lodos de tratamiento in situ, generalmente por vía biológica, pero que conservan sustancias peligrosas tras el tratamiento.

## **LER Nº 08. RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN**

Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz; residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos), residuos de la FFDU de tintas de impresión; residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluyendo los productos de impermeabilización), e isocianatos residuales.

No están incluidos los envases que contengan o hayan contenido restos de pinturas, pegamentos, sellantes, etc., que pertenecen al capítulo 15 de la LER.

La mayor cantidad de residuos se generan en las actividades de utilización de las pinturas y barnices; las actividades de producción suelen tener una menor generación. También se incluyen los residuos de tintas de impresión y otros residuos típicos de las actividades de artes gráficas, que suelen contener disolventes, aceites de dispersión de tintas, etc.

## **LER Nº 09. RESIDUOS DE LA INDUSTRIA FOTOGRÁFICA**

El capítulo considera residuos peligrosos los líquidos, disolventes y otros residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la industria fotográfica.

Están compuestos principalmente por soluciones de revelado, blanqueo o fijado agotadas.

Las cámaras fotográficas de un solo uso, incluida la pila o acumulador -que anteriormente no estaban tipificadas como residuo-, están incluidas en este capítulo.

## **LER Nº 10. RESIDUOS DE PROCESOS TÉRMICOS**

Residuos de centrales térmicas y otras plantas de combustión (excepto incineradoras de residuos, incluidas en el capítulo 19), residuos de la industria del hierro y del acero, residuos de la termometalurgia del aluminio, del plomo, del zinc, del cobre, de la plata, oro y platino, de otros metales no férricos; residuos de la fundición de piezas no férricos; residuos de la fabricación del vidrio y sus derivados; residuos de la fabricación de productos cerámicos, ladrillos, tejas y materiales de construcción; residuos de la fabricación del cemento, cal y yeso y de productos derivados; residuos de crematorios.

Dentro de este grupo se incluyen, de manera preferente, las cenizas volantes y los polvos contaminados con diferentes compuestos peligrosos.

## **LER Nº 11. RESIDUOS DEL TRATAMIENTO QUÍMICO DE SUPERFICIE Y DEL RECUBRIMIENTO DE METALES Y OTROS MATERIALES: RESIDUOS DE LA HIDROMETALÚRGIA NO FERRICA**

Residuos del tratamiento químico de superficies y del recubrimiento de metales y otros materiales (por ejemplo, procesos de galvanización, procesos de recubrimiento con zinc, procesos de decapado, grabado, fosfatación, desengrasado alcalino y anodización); residuos de procesos hidrometalúrgicos no férricos; lodos y sólidos de procesos de temple y residuos de galvanización en caliente.

Es un grupo muy heterogéneo porque en el mismo se incluyen operaciones de acabado superficial de los metales: En algunos de estos procesos se generan cantidades de RP no muy grandes mientras que en otros se producen en elevadas cantidades.

En general, los residuos peligrosos están constituidos por baños (ácidos y bases de decapado). En algunos casos, los reactivos utilizados tienen un marcado carácter peligroso, (como en el caso de utilización de baños de ácido crómico).

## **LER Nº 12. RESIDUOS DEL MOLDEADO Y DEL TRATAMIENTO FÍSICO Y MECÁNICO DE SUPERFICIE DE METALES Y PLÁSTICOS**

Residuos del moldeado y tratamiento físico y mecánico de superficies de metales y plásticos (aceites minerales de mecanizado; emulsiones y disoluciones de mecanizado; aceites sintéticos de mecanizado; ceras y grasas usadas; lodos de mecanizado con sustancias peligrosas; residuos de granallado o chorreado con sustancias peligrosas; lodos de esmerilado, rectificado y lapeado que contienen aceites; aceites de mecanizado fácilmente biodegradables y muelas y materiales de esmerilado usados que contienen sustancias peligrosas); y residuos de los procesos de desengrase con agua y vapor (excepto el capítulo 11).

## **LER Nº 13. RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (EXCEPTO LOS ACEITES COMESTIBLES Y LOS DE LOS CAPÍTULOS 05, 12 Y 19)**

Aceites industriales hidráulicos, de motor, de transmisión mecánica y lubricantes; de aislamiento y transmisión de calor; de sentinas; restos de separadores de agua / sustancias aceitosas y los residuos de aceites no especificados en otra categoría (en este último están incluidas las mezclas de agua con aceite) de la Lista Europea de Residuos (LER).

Están incluidos todos los residuos de aceite, independientemente del sector de procedencia, a excepción de los aceites comestibles que pertenecen a los capítulos 02 y 20, los residuos y lodos oleosos procedentes del refinado de petróleo

que figuran en el capítulo 05, los aceites de corte que pertenecen al capítulo 12, y los residuos de aceites y combustibles líquidos que figuran en el capítulo 19.

Los PCB's y PCT's líquidos incluidos en este capítulo son objeto del Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB's y PCT's y aparatos que los contengan (2001-2010), publicado en el BOE el 18 de abril de 2001, mediante Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente; por este motivo no están incluidos en este Plan.

Los residuos del LER 13 04, aceites de sentinas, están sujetos al Convenio Internacional para la prevención de la contaminación de buques (Marpol 73/78).

#### **LER Nº 14. RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIGERANTES Y PROPELENTES ORGÁNICOS (EXCEPTO LOS DE LOS CAPÍTULOS 07 Y 08**

Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos: Clorofluorocarburos, CFC, HFC; otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados o no; y lodos o residuos sólidos que contienen disolventes.

En este capítulo no están considerados los disolventes y mezclas de disolventes que figuran dentro de los capítulos del LER 04 (sectores textil y cuero), 07 (sector de la química orgánica), 08 (pinturas, barnices, esmaltes, adhesivos, sellantes, adhesivos y tintas), 09 (industria fotográfica) y 20 (recogida selectiva municipal); y los CFC's y HFC's contenidos en equipos desechados que figuran en los capítulos 16 y 20.

La mayoría de los residuos de este capítulo son mezclas de varios disolventes no halogenados. Un apartado importante dentro de este capítulo lo constituyen los compuestos refrigerantes halogenados empleados por la industria y servicios y utilizado, también para usos domésticos y particulares.

#### **LER Nº 15. RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TPAPOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADAS EN OTRA CATEGORÍA**

Envases de cualquier tipo que hayan contenido RP; envases metálicos incluidos los recipientes a presión vacíos que contengan una matriz sólida y porosa peligrosa y absorbentes y materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría); trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas.

El capítulo incluye todos los envases independientemente del sector en el que se hayan generado, industrial o no, incluidos los procedentes de recogida selectiva municipal, a excepción de los envases que contengan o hayan contenido residuos peligrosos del capítulo 18 de la LER (servicios médicos o veterinarios) los cuales

son considerados y gestionados como los propios residuos del grupo 18 a todos los efectos, y los incluidos en el capítulo 16 como gases en recipientes a presión que contienen sustancias peligrosas.

## **LER Nº 16. RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA**

Vehículos de diferentes medios de transporte al final de su vida útil y residuos de desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13, 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08); residuos de equipos eléctricos y electrónicos; lotes de productos fuera de especificación y productos no utilizados; residuos de explosivos; gases en recipientes a presión y productos químicos desechados; pilas y acumuladores; residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13); catalizadores usados; sustancias oxidantes; residuos líquidos acuosos destinados a plantas de tratamiento externas, residuos de revestimientos de hornos y refractarios.

En este capítulo están incluidos todos los residuos no especificados en cualquier otro capítulo de la LER. Aparte de los residuos procedentes de bienes y equipos desechados, hay que considerar los residuos de operaciones de limpieza de cisternas y tanques que contengan compuestos peligrosos.

Parte importante de los residuos que figuran en este capítulo son objeto de Planes y Programas específicos: los aparatos que contienen PCB (objeto del correspondiente Plan Nacional de PCB/PCT), los vehículos fuera de uso (Plan Nacional de Vehículos Fuera de Uso) y las pilas y acumuladores usados (Programa Nacional de Pilas y Acumuladores Usados); todos ellos forman parte de este Plan Nacional Integral de Residuos.

## **LER Nº 17. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)**

El capítulo considera RP aquellos que contienen sustancias peligrosas en las mezclas o fracciones separadas de escombros de la construcción y la demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

En este caso, sólo se consideran peligrosos una pequeña parte de los mismos, constituida por materiales, mezclas, lodos de drenaje, tierras o piedras que estén contaminados con sustancias peligrosas o que contengan mercurio, PCB's o amianto, siendo estos últimos (materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto) los más abundantes entre los residuos peligrosos.

Respecto a los suelos contaminados, son objeto del Plan Nacional de Suelos Contaminados, integrado en este Plan Nacional Integral de Residuos, elaborado siguiendo los criterios establecidos en el RD 9/2005, de 14 de enero.

### **LER Nº 18. RESIDUOS DE SERVICIOS MÉDICOS O VETERINARIOS O DE INVESTIGACIÓN ASOCIADA (SALVO LOS RESIDUOS DE COCINA Y DE RESTAURANTE NO PROCEDENTES DIRECTAMENTE DE LA PRESTACIÓN DE CUIDADOS SANITARIOS)**

En este capítulo de la Lista Europea de Residuos se incluyen los residuos del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas y animales, así como los residuos procedentes de maternidades y de investigación con animales.

Estos residuos proceden de los centros de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades humanas y de animales, generados principalmente en hospitales, clínicas y centros de asistencia e investigación sanitaria, tanto humana como animal.

Los RP de este capítulo están constituidos mayoritariamente por productos o sustancias infectocontagiosas o químicas que entrañan riesgos para la salud, requieren manipulación especial y provienen de zonas o actividades identificadas con riesgos de infección, contagio o peligro para la salud o el medio ambiente.

### **LER Nº 19. RESIDUOS DE LAS INSTALACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LAS PLANTAS EXTERNAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DE LA PREPARACIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, Y DE AGUA PARA USO INDUSTRIAL**

En este capítulo de la Lista Europea de Residuos se incluyen los residuos resultantes de las diferentes operaciones de tratamiento de residuos; la valorización energética, pirólisis; los tratamientos fisicoquímicos; los residuos estabilizados / solidificados; los residuos vitrificados o procedentes de la vitrificación; residuos del tratamiento aeróbico y anaeróbico de residuos sólidos; los lixiviados de vertederos; los residuos de plantas de tratamiento de aguas residuales; los residuos de la preparación de agua para consumo humano o industrial; los residuos de la regeneración de aceites industriales; los residuos del tratamiento mecánico de residuos; y los residuos de la recuperación de suelos y de aguas subterráneas.

En este capítulo figuran los residuos generados en plantas externas e independientes de tratamiento, diseñadas para recibir residuos de diferentes orígenes; no parece adecuado incluir dentro de este grupo los residuos generados en las plantas de tratamiento de residuos localizadas en las instalaciones productivas como continuación de los propios procesos de producción, ya que éstas suelen tener diseños específicos y sus residuos deben ser considerados

dentro de los grupos correspondientes a los sectores o actividades que los generan.

Algunas de las actividades incluidas en este grupo están encaminadas a la recuperación de materiales y productos reutilizables; entre ellas pueden considerarse las de regeneración de disolventes por destilación; la regeneración de aceites para obtención de bases lubricantes o para obtención de combustibles alternativos; la recuperación de ácidos diluidos para obtención de floculantes, etc.; todas estas actividades dan lugar a residuos secundarios, que deben ser incluidos dentro de este grupo.

### **LER Nº 20. RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE**

En este capítulo de la Lista Europea de Residuos se incluyen los residuos municipales recogidos selectivamente, los residuos de parques y jardines y otros residuos municipales no recogidos en las categorías anteriores como por ejemplo, residuos de limpieza, residuos voluminosos, residuos de mercado, etc.

Sólo se considerarán RP aquellos que se recogen como tales en lugares específicamente diseñados para ello (puntos limpios, eco-parques, deixellerias, etc.), y aquellos que procedan de recogidas específicas.

En su mayoría son fluorescentes; equipos desechados que contienen CFC's; aceites y grasas; pinturas, adhesivos y tintas; y detergentes que contienen sustancias peligrosas.

### 4.3 Infraestructuras disponibles en España para la gestión de RP mediante tratamientos R y D

La relación de infraestructuras de gestión de RP que se recogen en las tablas que figuran a continuación, corresponde a los gestores autorizados por las Comunidades Autónomas para su tratamiento final.

Se ha diferenciado entre la capacidad para realizar tratamientos de eliminación (Tratamientos D) y la capacidad para realizar tratamientos valorización (reciclaje o recuperación) (Tratamientos R) según lo especificado en la Orden MAM/304/2002. Sin embargo, y dado que existen gestores de residuos muy específicos se han tenido en cuenta ciertos casos singulares, como:

D9 LER 18	Esterilización / desinfección de residuos sanitarios
D10 LER 18	Incineración de Residuos sanitarios
R4 LER 09	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos de residuos de la industria fotográfica
R4 LER 15	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos de residuos de bidones o envases
R4 LER 16/20	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos de fluorescentes, baterías y pilas
R3/R13 LER 1304	Gestión de Residuos MARPOL

En el Plan se ha considerado únicamente la capacidad de las plantas e instalaciones fijas de tratamiento de los residuos, por ello no se han tenido en cuenta las operaciones de almacenamiento o de tratamiento intermedio, ni las instalaciones móviles de tratamiento.

La capacidad total de tratamiento, exceptuando los residuos del capítulo LER 01, es de más de 5,5 millones de t/a, de las cuales, más de 2,5 millones de t/a corresponden a tratamientos de eliminación, bien sea en vertederos de residuos peligrosos o estabilizados (alrededor de 1,5 millones de t/a) o en plantas de tratamiento físico-químico y biológico (alrededor de 1,2 millones de t/a); mientras que más de 2,8 millones de t/a se relacionan con la capacidad existente de tratamientos de valorización, recuperación y reciclaje. De la capacidad total de tratamiento declarada aproximadamente un 14% corresponde a productores/gestores que realizan tratamientos “*in situ*” para residuos propios, 792.417 t/a.

Las cifras estadísticas disponibles sobre la capacidad de gestión de residuos MARPOL están expresadas, en ciertos casos, como el volumen de los tanques de almacenamiento, cifra que puede resultar engañosa si no se tiene en cuenta el carácter especial de estas instalaciones y su *modus operandi*.

Las definiciones de los diferentes tratamientos según la Orden MAM/304/2002, son muy generales. En el caso del código D9, tratamiento físico-químico, se agrupan tratamientos específicos muy diferentes, que no son aplicables por igual a distintos residuos, aunque tengan la misma asignación de tratamiento. Esto puede crear confusión ya que aparentemente hay una suficiencia de capacidad de gestión global, pero para determinados residuos puede no existir el tratamiento específico que necesitan, aunque el código de tratamiento sí tenga una oferta suficiente.

En el capítulo 4.2.2. de la Memoria del PNIR se incluyen sendas tablas en las que se indican las capacidades de gestión por reciclaje en sus diferentes modalidades (tratamientos R), así como la de tratamiento por eliminación (D), desglosadas por CCAA.

Hay que precisar que la capacidad de tratamiento para valorización de los RP está bastante alejada, determinados RP, de las necesidades derivadas de los RP valorizables generados en España. Este decalaje hace que haya déficit o exceso de infraestructuras, según los casos.

Se da el caso de que la distribución geográfica de la oferta de tratamiento tampoco se corresponde con la distribución territorial de la generación de RP, por lo que se produce un nuevo desajuste que impide, o al menos dificulta, que éstos tengan el tratamiento ambiental que sería más deseable.

Los residuos que no pueden ser tratados en España se envían a instalaciones ubicadas en otros países. Algunos datos sobre la evolución en los últimos años de los envíos a otros países de RP: los envíos de RP al exterior ascendieron en el año 2000 a 58.593 toneladas, lo que supuso un incremento del 10 % respecto de los datos disponibles del año 1999; en 2003 se redujo a 42.839 t. Se observa una evolución desigual en el volumen de residuos exportados; parece iniciarse una disminución, quizá debida a la mayor disponibilidad y mejor calidad ecológica de infraestructuras en España y a una aparente estabilización en el volumen generado. Del total de residuos enviados al exterior se destinaron a operaciones de valorización alrededor del 60% y el resto fueron a eliminación. Las operaciones de eliminación se reducen casi exclusivamente a la incineración o a operaciones de agrupación y almacenamiento intermedio pero cuyo destino final, en razón de su naturaleza y régimen jurídico, es nuevamente la incineración. Ejemplo de ello son los PCB y equipos que los contienen, de los que se enviaron 3.200 t en el año 2000.

En el capítulo 4.2.2 de la Memoria del PNIR se incluyen unas tablas correspondientes a los principales datos disponibles sobre la exportación/importación de RP.

Entre las operaciones de valorización de RP recibidos del exterior destacan mayoritariamente las que suponen la obtención de metales como zinc, cobre, níquel y plomo. Las operaciones de eliminación son principalmente el vertido (depósito de seguridad) y el tratamiento físico-químico.

A título de ejemplo, en la siguiente tabla se detalla la gestión dada a esos RP.

**Destino/Modalidad de gestión de los RP recibidos de/enviados al exterior (t/a)**

TIPO DE TRATAMIENTO	Importados	Exportados
D 5	77.542	
D 9	6.347	
D 10	148	23.624
D 15	22	
R 1	1.545	2.871
R 2	5.156	74
R 3		37
R 4	113.478	30.768
R 5	354	
R 6		718
R 9		40
R 13	72	
OTRAS R		469
<b>TOTAL</b>	<b>204.664</b>	<b>58.601</b>

Fuente: MMA.

#### 4.4. Previsiones sobre RP en los planes de residuos de las CCAA

La Ley 10/1998, de Residuos, prescribe que los planes nacionales de residuos se confeccionen mediante la integración de los planes correspondientes de las CCAA. (Artículo 5). En la actualidad existen, con diferentes niveles de precisión 14 planes autonómicos que contemplan, en mayor o menor medida, los RP. Estos planes comprenden distintos periodos temporales y los RP son contemplados desde ópticas diferentes, y en contextos muy diversos: dentro de Planes Directores, incluidos en planes de residuos industriales, etc. En algunas CCAA son objeto de un Plan específico de RP. Los planes en los que se han incluido RP son los que se indican en la tabla titulada "Planes autonómicos de gestión de residuos en los que se incluyen los RP" que se adjunta en el capítulo 4.2.2 de la Memoria del PNIR.

## **5. PRINCIPIOS RECTORES DEL II PNRP**

El II PNRP incorpora, tal y como se ha mencionado anteriormente, todos los principios y directrices emanados de la Unión Europea en sus últimos Programas Marco de Acción Ambiental, en las estrategias y en la política de residuos. También se inspira en las ideas y contenidos esenciales de la Política Integrada de Residuos y en las Estrategias de Recursos. A modo de resumen se indican a continuación estos principios:

- a) **Prevención:** Evitando o minimizando la generación de los RP y su peligrosidad; se presenta como el objetivo fundamental y prioritario, hay que lograr separar el crecimiento económico de la producción de residuos y conseguir una reducción significativa global del volumen de residuos generados. Las posibilidades de prevención deben ser analizadas y comparadas tras un estudio sectorial detallado, ya que en general, suelen exigir modificaciones tecnológicas de gran alcance. Los planes de prevención empresariales ya están contemplados y son obligatorios según la Disposición adicional 2ª del Real Decreto 952/97. También se han de fomentar los procesos de tratamiento previo.
- b) El principio de jerarquía, de 5 niveles, tal como está recogido en la Ley 10/1998, de Residuos.
- c) La minimización del impacto ambiental global en la producción de bienes y gestión de residuos, acciones ambas íntimamente ligadas. Se trata de introducir un enfoque de ciclo de vida producto/residuo para minimizar el costo ecológico.
- d) **Reutilización:** Es la 2ª prioridad del principio de jerarquía y constituye en realidad, una modalidad de prevención. Aunque limitadas, existen algunas opciones viables de reutilización de RP (aceites industriales, disolventes, etc.)
- e) **Recuperación:** Incluye el reciclaje y la recuperación energética; se da preferencia a la recuperación de materiales sobre esta última. Se pretende que la mayor parte de los residuos se reintroduzcan en el ciclo económico, de manera prioritaria, mediante el aprovechamiento de los materiales en ellos contenidos.
- f) **Eliminación:** Para aquellos residuos que no son susceptibles de valorización, se busca que sean eliminados con garantías de seguridad, utilizando las tecnologías más apropiadas en cada caso. Tanto si se eliminan mediante depósito de seguridad como si lo son por incineración, ambos tratamientos deberán ajustarse a las normas ambientales en vigor.
- g) **Integración:** El II PNRP se constituye como un plan integrador de los planes de las distintas CCAA.
- h) **Autosuficiencia:** Establecimiento, en todo el territorio nacional, de infraestructuras adecuadas para la reutilización, recuperación y valorización de los RP, así como para la eliminación de los no valorizables sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. Sin embargo, este principio no debería entenderse como una necesidad de regionalizar innecesariamente los procedimientos de gestión. Tampoco debe constituir un obstáculo para el correcto tratamiento de los RP

- en plantas adecuadas, cualquiera que sea su ubicación en el territorio español. Deben tenerse presente consideraciones tales como la masa crítica de residuos necesaria y la economía de escala, entre otras.
- i) Proximidad: El tratamiento de los residuos debe hacerse en la instalación adecuada más próxima a los centros de generación, evitando el transporte innecesario de RP, lo que puede originar riesgos e impactos negativos sobre el medio. Los traslados de los residuos deben reducirse al mínimo, teniendo en cuenta los problemas de control y seguimiento a que es preciso someter esta actividad y los riesgos que lleva asociada.
  - j) Protección y regeneración del suelo: Evitar la contaminación del suelo por RP y proceder a su limpieza, si ya lo está, deban constituir una componente básica del Plan y de las iniciativas administrativas y empresariales en el futuro. El RD. 9/2005 y la previsible Directiva UE que regulará los suelos contaminados deben ser cumplidos.
  - k) Principios de «Quién contamina paga» y de “responsabilidad del productor”, incluida su acepción en sentido extensivo, recogida en el Art. 7 de la Ley de Residuos: El poseedor o productor de los residuos debe asumir los costes de su correcta gestión ambiental, internalizándolos en la financiación de los procesos que los generan, como un elemento de coste más. En este sentido, en ciertos casos se plantea como conveniente la gestión de los residuos por los propios productores, si disponen de instalaciones adecuadas y controles ecológicos rigurosos, administrativos y empresariales. Esta modalidad de tratamiento “*in situ*” tiene la ventaja de que reduce el transporte de RP, pero sólo es aceptable previos los oportunos permisos de las autoridades ambientales. Hay aquí un interesante campo de innovación empresarial, un reto para el futuro: cómo modernizar los métodos y tecnologías de producción, de manera que no solo se reduzca la generación y peligrosidad de RP sino que también su naturaleza y composición haga posible su reciclaje o valorización en la propia planta que los genera.
  - l) Sistemas de información, bases de datos y estadísticas: Creación de un inventario, un banco de datos y un sistema de información nacional sobre generación y gestión de RP, para su incorporación al Inventario Nacional de Residuos, y al sistema de información de residuos Hércules. Ambos serán de acceso público.
  - m) Concienciación ciudadana: Programas de divulgación y pedagogía social destinados a motivar a la población con vistas a conseguir su colaboración, imprescindible, para el logro de los objetivos ecológicos del Plan.
  - n) Potenciación de los contenidos relacionados con los residuos en los programas de enseñanza elemental y primaria.
  - o) Formación: Programas de formación de especialistas en las diversas actividades de gestión de los residuos peligrosos.
  - p) I+D+i: Impulso a la investigación y desarrollo de tecnologías para el reciclaje de los residuos peligrosos, o para mejoras técnicas de las existentes.

## **6. OBJETIVOS DEL II PNRP**

Los objetivos y principales líneas de actuación de que consta el II PNRP (2007-2015), se basan en los principios de prevención y de responsabilidad del productor en su doble sentido, auspiciados por la Unión Europea, distinguiendo entre las acciones que deben favorecer, como objetivo prioritario, la reducción progresiva del volumen y peligrosidad de los residuos generados, de las acciones que deben asegurar un correcto tratamiento de los residuos que se generan. Se pretende alcanzar ambos objetivos, simultáneamente; es preciso señalar que hasta ahora se ha abordado con cierta amplitud sólo el segundo, con resultados desiguales según tipologías de residuos y territorios. La apertura de mercados para la valorización y reciclaje de los RP, de manera que se fomente la utilización de materiales derivados de estos residuos es una medida de la que cabe esperar resultados positivos.

Como complemento a la prevención se plantea un segundo objetivo: el logro de la mejor gestión posible para el 100% de los RP, entendida ésta como la más ambiciosa, desde el punto de vista ambiental, de las técnica y económicamente viables.

Todos los objetivos de este Plan lo son en el marco geográfico de todo el territorio español, es decir, se trata de porcentajes medios a alcanzar como resultado de agregar los objetivos logrados en cada sector industrial y en cada Comunidad Autónoma, debidamente ponderados en razón de las características particulares de cada uno de ellos. No se trata, por tanto, de obtener los objetivos cuantificados en este PNRP en todas y cada una de las CCAA (menos aún en cada municipio) y en todos y cada uno de los flujos de residuos.

En el capítulo 7.1.2. de la Memoria del PNIR se indican los objetivos de obligado cumplimiento, cualitativos y cuantitativos, en materia de RP.

En el capítulo 7.2.2. de la referida Memoria se establecen otros objetivos adicionales, desglosados en los correspondientes a prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación.

## **7. POSIBLES ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE RP NO VALORIZABLES: COMPARACION DE LAS OPCIONES D5 (VERTEDERO), D9 (TRATAMIENTO FISICO-QUIMICO) Y D10 (INCINERACION)**

En la tabla que se adjunta seguidamente se indican las mejores opciones de gestión de RP conocidas en la actualidad, basadas en las MTD, siguiendo el principio de jerarquía. No se incluyen los residuos de actividades extractivas (LER 01).

**Estimación cuantitativa de la mejor gestión de los RP generados en España, de acuerdo con el principio de jerarquía.**

LER	Generación (t/a)	CANTIDAD DE RP POR TIPO DE TRATAMIENTO (t/a)												
		R1 blending	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	D5	D8	D9	D10
02	4.295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0	859	3.221
03	8.085	1.689	0	0	0	0	0	0	0	0	211	0	211	5.975
04	16.233	5.165	1.804	0	0	0	0	0	0	0	2.735	0	455	6.075
05	95.305	13.096	0	0	0	33	0	0	0	0	4.782	0	0	77.394
06	175.745	0	0	0	0	31.222	0	0	0	0	82.024	0	62.490	8
07	185.640	17.175	4.822	0	0	0	0	0	0	0	11.809	0	17.467	134.366
08	184.663	7.095	3.547	0	0	0	0	227	0	0	19.161	0	8.642	145.990
09	8.977	0	433	0	153	0	0	0	0	0	76	0	6.584	1.731
10	531.478	0	0	0	168.608	179.272	0	0	0	0	183.514	0	9	76
11	629.560	7.218	0	0	0	56.229	0	0	0	0	420.355	0	145.759	0
12	103.296	16.791	0	0	3.380	3.053	0	0	0	2.987	78	0	73.136	3.870
13	411.599	89.055	0	1.746	0	0	0	0	0	168.953	10.926	5.316	67.288	68.314
14	126.429	1.749	97.276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.404
15	100.237	0	0	11.767	66.703	0	0	0	0	0	17.249	0	0	4.518
16	261.550	6.716	0	0	37.665	119.290	0	48.440	4.322	1.143	20.951	0	16.256	6.767
17	20.667	562	0	561	3	0	0	0	0	0	18.479	0	503	560
18	27.372	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1.349	0	19.542	6.480
19	247.495	23.717	0	0	0	0	0	0	0	0	187.601	0	28.116	8.062
20	43.112	1.475	0	0	17.874	0	0	6.124	0	0	0	0	5.315	12.324
<b>TOTALES sin LER 01</b>	<b>3.181.738</b>	<b>191.503</b>	<b>107.882</b>	<b>14.073</b>	<b>294.387</b>	<b>389.099</b>	<b>0</b>	<b>54.791</b>	<b>4.322</b>	<b>173.084</b>	<b>981.514</b>	<b>5.316</b>	<b>452.630</b>	<b>513.134</b>

Fuente: MMA.

Como se ha indicado más arriba, existe en España una gran sensibilidad social y oposición pública a la incineración en todas sus modalidades y a la construcción de infraestructuras con ese fin. Esto es un hecho que hace necesario, en un Plan como éste, hacer previsiones en las que se tenga en cuenta este factor. El vertido (D5) y, en ciertos casos, el tratamiento físico-químico (D9) constituyen la principal alternativa a la incineración (D10); en otras palabras, la cantidad de RP que no se incinere tendrá que ir a eliminación, por lo que las infraestructuras necesarias para esta última opción deberán estar diseñadas para una capacidad superior en la misma proporción. Naturalmente, hay que tener en cuenta las necesidades derivadas de la previa estabilización de los RP.

De lo anterior se deduce que puede plantearse un escenario de eliminación vía vertedero (depósito de seguridad) o incineración combinado, es decir, la suma de los RP tratados por esas modalidades sería constante, de manera que la reducción de los destinados a incineración D10 irían a vertedero D5, o bien a D9 (tratamiento físico-químico). Se abre, pues, un entorno o intervalo de posibles tratamientos de eliminación combinados incineración/tratamiento físico-químico/depósito de seguridad. En el cuadro que se adjunta seguidamente figuran las cantidades mínimas y máximas que se destinarían a cada uno de estos tratamientos.

**Cantidades de RP mínimas y máximas destinadas a las distintas modalidades de eliminación, por códigos LER.**

LER	<sup>(1)</sup> (t/a)				<sup>(2)</sup> (t/a)			
	D5	D8	D9	D10	D5	D8	D9	D10
02	215	0	859	3.221	215	0	859	3.221
03	211	0	211	5.975	3.789	0	211	2.397
04	2.735	0	455	6.075	7.006	0	455	1.804
05	4.782	0	0	77.394	51.168	0	0	31.008
06	82.024	0	62.490	8	82.032	0	62.490	0
07	11.809	0	17.467	134.366	27.292	0	33.414	102.938
08	19.161	0	8.642	145.990	116.554	0	41.273	15.967
09	76	0	6.584	1.731	76	0	6.584	1.731
10	183.514	0	9	76	183.574	0	9	15
11	420.355	0	145.759	0	420.355	0	145.759	0
12	78	0	73.136	3.870	3.645	0	73.136	304
13	10.926	5.316	67.288	68.314	19.447	5.316	67.288	59.793
14	0	0	0	27.404	0	0	0	27.404
15	17.249	0	0	4.518	21.767	0	0	0
16	20.951	0	16.256	6.767	22.511	0	16.256	5.207
17	18.479	0	503	560	18.982	0	503	57
18	1.349	0	19.542	6.480	1.349	0	19.542	6.480
19	187.601	0	28.116	8.062	187.759	0	28.116	7.904
20	0	0	5.315	12.324	7.293	0	5.315	5.031
<b>TOTALES sin LER 01</b>	<b>981.514</b>	<b>5.316</b>	<b>452.630</b>	<b>513.134</b>	<b>1.174.811</b>	<b>5.316</b>	<b>501.207</b>	<b>271.262</b>

Fuente: MMA.

<sup>(1)</sup> Se destinan a eliminación, por incineración, los RP, no valorizables, para los que se considera esta modalidad de gestión la más adecuada.

<sup>(2)</sup> Se destinan a eliminación en vertedero parte de los RP destinados a incineración en (1), reduciendo los destinados a incineración a los de obligada eliminación por esa vía y a los que representen mayor riesgo relativo en vertedero.

## 8. DEFICIT DE INFRAESTRUCTURAS

El déficit de infraestructuras para el tratamiento de los RP generados en España se ha calculado por diferencia entre las necesidades (calculadas, a su vez, en la forma descrita en este Plan) y las instalaciones existentes. El resultado se indica en el cuadro siguiente:

**Déficit máximos y mínimos de infraestructuras para la valorización (R) y eliminación (D), de acuerdo con el criterio descrito en el apartado 7.**

OPERACIÓN	Nº Instalaciones		Capacidad (t/a)	Localización
	Mínimo	Máximo		
R1 (Plantas de blending)	2	2	30.000/ 40.000	Centro-Levante Norte
R2	1	1	20.000	Centro-Levante
R4 (Envases)	1	1	15.000	Centro
R4 (Fluorescentes)	1	1		Centro
R9	3	3	30.000	Sur Levante Norte
D5	4	14	300.000 / 400.000 m <sup>3</sup>	Norte (1) Centro (1) Levante (2) Todo el territorio nacional
D9	3	6	20.000 / 25.000	Norte Centro (2) Todo el territorio nacional
D10 (*)	2 (*) Mín.	4 (*) Máx.	60.000/70.000	Todo el territorio nacional Norte (1) Centro - Sur-Levante (1)
<b>TOTAL (x10<sup>6</sup>€)</b>				

(\*) Por la razón descrita en el apartado 7, las necesidades de D10 varían de manera inversamente proporcional a las de D5.

## **9. DESARROLLO DEL II PNRP**

El logro de los objetivos y la ejecución de las previsiones contenidas en este Plan requieren medidas de naturaleza diversa; sin ellas el Plan no es viable. Será necesario poner en práctica instrumentos de carácter técnico, jurídico, económico, educativo y social pensados para que sus efectos converjan a favor de las metas ecológicas que se plantean. A continuación se indican esas medidas, separadas por programas, aunque algunas de ellas tendrán efectos favorables para el logro de varios objetivos.

### **9.1. Prevención**

- a) Impulso a la implantación de las MTD en los diversos sectores industriales. Para ello, en las regulaciones específicas de los distintos sectores se incluirá una mención expresa a la considerada como MTD del sector; aquellas empresas que decidan implantar esa tecnología tendrán derecho a la bonificación del 10% de las inversiones en inmovilizado, reguladas en el RD 283/2001, de 16 de marzo, en el que se modifican algunos artículos del Reglamento del Impuesto de Sociedades. Igual beneficio podrán obtener las industrias ya existentes del sector que deseen reconvertir su tecnología a la MTD. En el caso de sectores para los cuales no existan aún en el marco de la UE documentos técnicos comparativos de la calidad ecológica de las tecnologías existentes se mencionarán las mejores tecnologías de acuerdo con la información disponible en países avanzados (Estados Unidos, Japón, etc.)

En todos los casos, para la selección de la MTD, se tendrá en cuenta el Art. 9.2 de la Ley 10/1998, de Residuos, y la prioridad en él establecida a la prevención de residuos como criterio determinante de las MTD.

- b) Las Administraciones públicas llevarán a cabo estudios para identificar las posibilidades de limitar o sustituir el uso de ciertas sustancias peligrosas en determinados procesos de producción. En los casos en que ya exista evidencia científica y técnica que permita implantar esas medidas se adoptarán por vía reglamentaria. El MMA desarrollará estos estudios con este fin e irá proponiendo, en colaboración con las CCAA y con centros tecnológicos especializados, las medidas que se deriven del progreso del conocimiento científico y tecnológico.
- c) Los residuos de envases que tengan la caracterización de residuo peligroso se gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley de Envases y Residuos de Envases (LERE) y sus futuras modificación.
- d) Se creará el Centro Nacional para la Prevención de Residuos, su misión principal consistirá en el asesoramiento a las Administraciones en materia de prevención de RP. También llevará a cabo estudios y análisis sobre la calidad ecológica de las distintas modalidades de gestión, posibilidades de sustitución de sustancias peligrosas y otros trabajos técnicos similares.

- e) Al igual que ya se hace para el caso de los residuos de envases (incluidos los envases que son residuos peligrosos) se ampliará la obligación a todas las empresas que superen un umbral de generación de RP, que será de elaborar y aplicar planes de prevención establecido antes de 2010. Para facilitar esta labor a los responsables de las empresas el MMA, en colaboración con las CCAA, confeccionará y publicará manuales para su redacción.

En casos concretos y justificados, estos planes de prevención podrán ser sectoriales.

- f) Se impulsará la implantación en las empresas generadoras de RP de sistemas de gestión ambiental, haciendo hincapié en su puesta en práctica en la prevención de residuos, tal como está indicado en el Art. 9.2 de la Ley de Residuos. El MMA, en colaboración con las CCAA, propondrá un modelo de Acuerdo Voluntario para este fin, antes de 2009.
- g) Se impulsará la aplicación de auditorías ambientales, con el fin de mejorar la información sobre la generación y gestión de los RP en las empresas, así como su transparencia de cara a las Administraciones. El MMA propondrá a las empresas un modelo de Acuerdo Voluntario similar al citado en el epígrafe anterior y en el mismo plazo de tiempo.
- h) Las Administraciones priorizarán la realización de estudios y análisis comparativos y de ciclos de vida para prevenir los residuos, en general, y los RP en particular. El MMA desarrollará trabajos de esta naturaleza en el marco de sus acuerdos de colaboración con los centros tecnológicos, universidades y expertos sectoriales.
- i) Se impulsará la valorización in situ de RP, siempre que sea de forma controlada, autorizada y cumpliendo los estándares ambientales aplicables a cada caso. El MMA, en colaboración con las CCAA, elaborará una Guía Técnica en la que se identificarán los RP valorizables in situ y se propondrán los requisitos para su autorización.

## **9.2. Tratamiento *in situ* de RP**

Los notables avances de las tecnologías industriales abren cada vez más nuevas posibilidades tanto de reducción en la generación como en el tratamiento de los RP en las propias plantas que los producen. La legislación actual permite a las Administraciones que autoricen estos tratamientos in situ, previa comprobación de que se ajustan a las normas establecidas, pero es un hecho que son pocas las autorizaciones de esta naturaleza que se han concedido. A medida que se vaya generalizando la implantación de las MTD es previsible que una parte de los RP generados puedan ser tratados o valorizados en la propia planta. Como es evidente, la calidad ecológica de este proceso de valorización in situ debe ser similar a la que se obtendría en una planta especializada de gestión de RP; lo anterior es también aplicable a los subproductos o materiales secundarios que puedan ser aprovechados internamente. A este respecto, aunque puede cambiar en un próximo futuro, de acuerdo con la legislación actual se consideran residuos

a los materiales que responden a la definición actual de “residuo” que figura en la Ley 10/1998, de Residuos.

Desde el punto de vista ambiental, y siempre que se cumplan las salvaguardas citadas, esta parece una buena solución para ciertos RP, ya que se evitan los riesgos e impactos del transporte y se da a los residuos el mejor de los tratamientos posibles. Es por ello que deben incluirse en este Plan provisiones para impulsarlos.

### **9.3. Reutilización**

Ya se ha indicado más arriba la posibilidad de reutilizar materiales contenidos en los RP, bien directamente bien tras un pretratamiento o acondicionamiento previo. Una medida que puede tener consecuencias prácticas de cara a la reutilización de RP es de carácter jurídico: el establecimiento de criterios para determinar cuando un residuo (peligroso o no) deja de serlo y se convierte en un subproducto o material de segundo uso utilizable; una iniciativa en este sentido figura en la propuesta de revisión de la actual Directiva Marco hecha por la Comisión de la UE.

Entre las medidas que deben facilitar el desarrollo de nuevas posibilidades de reutilización están las siguientes:

- a) Se identificarán todos los residuos que son reutilizables, total o parcialmente, en algún uso. Para ello el MMA, en colaboración con las CCAA, llevará a cabo antes de 2010 un estudio específico en el que, junto a esa identificación, se cuantificarán las cantidades reutilizables. En las sucesivas revisiones del Plan se irán añadiendo objetivos de reutilización para aquellos RP para los que se tenga constancia de la viabilidad técnica y económica de esa gestión.
- b) Se estudiará la posibilidad de desgravar fiscalmente el uso de materiales reutilizables procedentes de los RP que permitan ahorrar recursos vírgenes. Antes de 2011 el MMA, en colaboración con los de Economía y Hacienda; Industria, Turismo y Comercio y las CCAA, hará una propuesta en este sentido.
- c) En las políticas de adquisiciones públicas se priorizará la compra de materiales reutilizables, siempre que den las mismas prestaciones técnicas que los materiales vírgenes o de primer uso. Esta medida estará incluida en una propuesta general del MMA para promover las compras y adquisiciones “verdes” por parte de las Administraciones.
- d) Se elaborarán guías de desmontaje y separación de ciertas fracciones de RP para facilitar su reutilización. Guías específicas con este fin ya se contemplan en la normativa vigente sobre VFU y pilas/acumuladores.

## 9.4. Reciclaje

El reciclaje de los RP es más difícil que el de los residuos no peligrosos, y para ellos existen menos posibilidades tecnológicas. No obstante, es posible esta opción de gestión para un cierto número de RP. Para ampliar estas posibilidades y mejorar el reciclaje de RP se contemplan las siguientes medidas:

- a) Mejoras tecnológicas y aplicación de las MTD en plantas de reciclaje de RP (Ver capítulo 9.1.a)).
- b) Realización de estudios para identificar los residuos que podrían ser reciclables y las medidas para promover su reciclaje. Similares a los contemplados en el capítulo 9.3.a)
- c) Creación e impulso de mercados secundarios para los materiales reciclables procedentes de los RP. Las Administraciones llevarán a cabo o apoyarán, estudios y programas piloto para abrir nuevas posibilidades de reciclaje de RP. El MMA los apoyará a través de su programa anual de ayudas a I+D+i.
- d) Elaboración de guías y manuales técnicos para el reciclaje de RP.
- e) En las políticas de adquisiciones públicas, se priorizará la compra de materiales reciclados, siempre que lo permita la legislación vigente y den las mismas prestaciones técnicas que los materiales vírgenes o de primer uso. Esta medida, ya citada en el capítulo 9.3.c), estará ligada y condicionada a la de creación de mercados secundarios.

## 9.5. Valorización energética

Los residuos no reutilizables ni reciclables se destinarán, prioritariamente, a valorización energética, en alguna de sus modalidades, con la salvedad indicada anteriormente. Hay que tener en cuenta que existen nuevas tecnologías de valorización energética, diferentes en sentido estricto a la incineración propiamente dicha, en las que previsiblemente se producirán mejoras tecnológicas considerables en los próximos años; algunas de ellas ya se han puesto en práctica o están en proceso de puesta a punto, aunque quizás sea pronto aún para emitir un juicio sobre sus bondades ecológica y técnica.

Se trata aquí de identificar y proponer posibles medidas necesarias para alcanzar los objetivos previstos de valorización energética. Las medidas previstas son:

- a) Realización de estudios para la identificación de los RP no reutilizables ni reciclables que reúnen condiciones técnicas y ecológicas adecuadas para su valorización energética. Establecimiento de objetivos cuantificados para aquellos que reúnan estas condiciones, objetivos a incluir en las sucesivas revisiones del Plan.
- b) Realización de estudios tendentes a la búsqueda de mezclas, o “blending”, que contengan RP y que reúnan condiciones técnicas y ecológicas adecuadas para su valorización energética. Establecimiento de condiciones ecológicas, tecnológicas y de eficiencia para los RP valorizables energéticamente, tomando en consideración la normativa vigente en la UE.

- c) Creación de una red de infraestructuras que permita valorizar energéticamente los RP identificados de acuerdo con los epígrafes anteriores.

## 9.6. Eliminación

Es ésta la última opción de todas las posibles para gestionar los RP, la menos deseable, lo que se debe hacer cuando no se puede hacer otra cosa. Desgraciadamente, en el caso de los RP una parte significativa de ellos no es ni reutilizable ni valorizable, por lo que no queda más remedio que eliminarlos. Como se ha indicado anteriormente, hay dos posibilidades principales de eliminación: el vertedero de RP (depósito de seguridad) o la incineración sin recuperación energética.

Las necesidades de instalaciones de eliminación estarán, pues, condicionadas a la opción de gestión que finalmente se adopte. Según que se trate de las hipótesis A, B o C, las necesidades de vertederos de RP y de incineradoras varía. En la tabla 10 se resumen las estimaciones de necesidades de infraestructuras industriales para las operaciones de eliminación en los tres casos. A ellas habría que sumar las plantas biológicas y fisicoquímicas de eliminación, con capacidad para el 14-16% de los RP.

Como objetivos cualitativos en materia de depósitos de seguridad se incluyen los siguientes:

- a) Creación de una red de depósitos de seguridad, complementaria a la ya existente, con capacidad suficiente para los RP generados en España.
- b) Estudio de posibles medidas técnicas y jurídicas para restringir la eliminación de RP que sean valorizables. En este contexto, estudio y propuesta de un gravamen de vertido para los RP que sean reutilizables o reciclables, entre otras medidas. El MMA llevará a cabo estos estudios antes de 2010.
- c) Adaptación de los depósitos de los vertederos existentes en los que sea posible esta operación a lo exigido para los RP en el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- d) Aplicación estricta de este mismo RD a todos los depósitos de seguridad de RP.

Como objetivos cualitativos en materia de incineración se prevén los siguientes:

- a) Estudio e identificación de los RP cuya incineración deba ser limitada o prohibida. Adopción de las medidas que procedan en función del resultado de estos estudios.
- b) Aplicación estricta del RD 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos, a todas las plantas que incineren RP.
- c) Elaboración, desarrollo y propuesta de una metodología armonizada para la evaluación de riesgo de plantas de incineración de RP. En el caso de que se

trate de infraestructuras de nueva creación, propuesta de un procedimiento reglado para obtener la correspondiente autorización.

### **9.7. Información en materia de RP, generación de datos, elaboración de estadísticas y control de su calidad. Difusión de la información**

Como se puso de manifiesto en la I Conferencia Nacional de Prevención de Residuos (Madrid, 5 y 6 de abril de 2006), la carencia de estadísticas e información en materia de residuos en general, y de RP en particular, constituye uno de los mayores obstáculos para la adecuada planificación y buena gestión de los residuos en España. Es este un problema antiguo, recurrente, que requiere esfuerzos especiales y atención máxima por parte de todas las administraciones involucradas. Los datos que se manejan en este Plan son los mejores disponibles en la actualidad, pero en muchos casos se trata de estimaciones cuyo grado de exactitud es imposible conocer hasta tanto no se disponga de cifras verificadas y comprobadas. Por otra parte cabe la posibilidad de que se estén generando ciertas cantidades de RP que no han aflorado hasta ahora, de las que no tienen conocimiento las administraciones; aunque se ha tenido en cuenta este factor en las estimaciones realizadas por el MMA, es difícil saber, si la corrección introducida es la correcta.

No cabe duda, pues, de que la elaboración de inventarios precisos, detallados y verificados debe ser una prioridad absoluta en este Plan; esos inventarios deben estructurarse siguiendo la taxonomía de la LER, con el fin de que todos puedan ser incorporados en el futuro Inventario Nacional de Residuos y en el sistema HERCULES.

Las medidas concretas previstas son las siguientes:

- a) Elaboración de inventarios de RP, según la LER, en todas las CCAA. Con el fin de acelerar al máximo la elaboración del Inventario Nacional de Residuos es deseable que los inventarios de las CCAA estén finalizados dentro de los dos primeros años de aplicación de este Plan.
- b) Aplicación estricta de la legislación de RP a todos los generadores que produzcan más de 10 t/año de RP, exigiéndoles la pertinente declaración de productores.
- c) Aplicación estricta de la legislación de RP a las empresas que valorizan RP in situ, mediante la pertinente autorización para esas operaciones emitida por las CCAA y la exigencia de reporte periódico de información a las autoridades competentes.
- d) Aplicación estricta de la legislación de RP a las empresas que valorizan RP no generados en la propia planta, mediante la pertinente autorización para esas operaciones emitida por las CCAA. Y la exigencia de reporte periódico y detallado de la información pertinente a las autoridades competentes.
- f) Establecimiento de sistemas estadísticos que permitan distinguir los RP de los residuos no peligrosos en los circuitos de recogida de ciertos flujos de residuos específicos (RAEES, VFU, pilas/acumuladores, etc.)

- g) Impulso a los sistemas de inspección y control sobre la generación de RP. Las CCAA y los EELL priorizarán esta función entre las desarrolladas por su personal técnico. El MMA, en colaboración con las CCAA, elaborará y publicará un Manual Técnico para los Inspectores en esta materia antes de 2010.

## **9.8. Medidas de carácter horizontal**

Determinadas medidas o instrumentos prácticos o jurídicos tienen efecto positivo, en mayor o menor medida, sobre todos los programas anteriores. Es esta una razón que hace doblemente aconsejable su implantación. En este Plan se contemplan las siguientes (algunos de ellos ya se han mencionado en Programas específicos):

- a) Creación de puntos de recogida de RP de origen doméstico en los núcleos urbanos, de acuerdo con la siguiente distribución mínima:
- Poblaciones entre 10.000 y 100.000 habitantes Al menos 1 punto.
  - Poblaciones entre 100.000 y 500.000 habitantes Al menos 2 puntos.
  - Poblaciones entre 500.000 y 1.000.000 habitantes Al menos 3 puntos.
  - Poblaciones de más de 1.000.000 habitantes Al menos 1 punto por cada 350.000 habitantes.

Como complemento a estas medidas, implantación del servicio de recogida de RP de origen doméstico mediante puntos limpios móviles en todas las poblaciones comprendidas entre 1.000 y 10.000 habitantes.

- b) Impulso a los programas de I+D+i tendentes a la búsqueda de mejoras tecnológicas para la gestión de los RP y de nuevos posibles usos para aquellos que sean valorizables.
- c) Impulso a la firma de acuerdos voluntarios entre las administraciones y los distintos agentes involucrados en la generación y gestión de RP para el logro de los objetivos de este Plan. Estos acuerdos voluntarios deberán ser sustantivos y contemplar sistemas independientes de evaluación.
- d) Realización de campañas de concienciación ciudadana y pedagogía social para conseguir los objetivos de este Plan.
- e) Elaboración de programas y realización de cursos para la formación de personal técnico especializado en la gestión de RP.
- f) Desarrollo reglamentario del Art. 12.4 de la Ley de Residuos.
- g) Desarrollo reglamentario del Capítulo II del Título III de la Ley de Residuos.
- h) Estudio de posibles medidas para facilitar la correcta gestión ambiental de los RP generados en las plantas de gestión de residuos que se ajusten a lo establecido en los planes españoles de residuos.

- i) Establecimiento de un sistema de indicadores para el seguimiento de los resultados que se vayan obteniendo.
- j) Celebración del Día sin Residuos. Realización de actos y campañas de concienciación social para promover la prevención de residuos, en colaboración con todos los agentes involucrados: administraciones, empresarios, sindicatos, ONG, etc.
- k) Creación de mesas técnicas sectoriales para el estudio y análisis de posibles medidas específicas de prevención de RP; como conclusión de esos trabajos, establecimiento de objetivos de prevención por sectores industriales.
- l) Creación de la Red de empresas "Prevención 10%" (empresas que voluntariamente se comprometan a conseguir este objetivo en un plazo máximo de 2/3 años).
- m) Creación de la Red de administraciones "Prevención 5%" (administraciones que voluntariamente se comprometan a conseguir este objetivo en un plazo máximo de 2/3 años). Elaboración de manuales de gestión y de compras para facilitar este objetivo.

Los contenidos específicos de estos programas serán los siguientes:

### **9.8.1. Programa de I+D+i**

Se plantean las siguientes medidas concretas:

- a) Inclusión en los programas nacionales de I+D+i, como objeto de estudio prioritario, la investigación básica tendente a prevenir y mejorar la gestión de los RP. Realización de estudios para identificar los programas concretos de investigación que presentan más interés para España.
- b) Impulso y ampliación de la financiación de los programas de I+D+i, tanto los convocados por el Ministerio de Medio Ambiente como los de otras administraciones, tendentes a la puesta en práctica de mejoras tecnológicas para la gestión de RP o la utilización de materiales procedentes de ellos para segundos usos.
- c) Impulso a los programas de I+D+i sobre RP desarrollados por empresas y entidades privadas.

### **9.8.2. Programa de campañas de concienciación ciudadana y pedagogía social**

Se plantean las siguientes medidas:

a) Realización de campañas públicas de concienciación ciudadana, específicas en materia de RP dentro de las campañas genéricas ambientales que llevan a cabo las administraciones. Realización de campañas específicas sobre RP por parte del MMA.

b) En el marco de los Acuerdos Voluntarios que se suscriban entre las Administraciones y los agentes económicos y sociales involucrados en los RP, se incluirán la realización de campañas con el mismo fin financiadas o cofinanciadas por entidades privadas.

### **9.8.3. Programa de formación de personal técnico especializado en la gestión de RP**

Se prevén las siguientes medidas:

a) Realización de cursos de especialización en materia de RP en colaboración con los Ministerios de Educación y Ciencia y de Trabajo y Asuntos Sociales. Realización de cursos similares organizados por el MMA y por las CCAA.

b) Realización de cursos específicos para formación de personal minusválido específicos para ciertas actividades de gestión; prioridad en la admisión a los colectivos marginados.

c) En colaboración con los Ministerios de Educación y Ciencia, y de Trabajo y Asuntos Sociales introducción en determinados planes de estudios de materias relacionadas con la gestión de los residuos en general y de los RP en particular.

d) Ayudas a las empresas, públicas o privadas, que realicen cursos de formación en materia de RP para sus empleados; prioridad en estas ayudas a las empresas que produzcan o gestionen estos residuos, en el marco de los programas de I+D+i del MMA.

### **9.9. Medidas a favor de la política de lucha contra el cambio climático**

Las medidas propuestas están incluidas en las establecidas en el capítulo 8.15 de la Memoria del PNIR.

## 10. PRESUPUESTO

Los presupuestos estimados para cada uno de los programas son los siguientes (M€):

### A) Programa de Prevención

Mejoras de los procesos productivos e implantación de las MTD (*)	510
Creación del Centro Nacional para la Prevención y Minimización de los Residuos (CNPMP)	20
Realización de Estudios	10
Elaboración de manuales para la redacción de Planes de Prevención de RP	2
Implantación de Sistemas de Gestión Ambiental y realización de Auditorías Ambientales	24
<b>TOTAL</b>	<b>566</b>

### B) Programa de tratamiento *in situ*

Mejora de equipos y procesos en las empresas (*)	490
Realización de estudios	4
<b>TOTAL</b>	<b>494</b>

### C) Programa de reutilización

Mejora de equipos y procesos en las empresas (*)	100
Realización de estudios	6
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>

### D) Programa de reciclaje

Mejora de equipos y procesos en las empresas (*)	200
Realización de estudios	6
Creación y desarrollo de mercados secundarios de materiales procedentes de RP	12
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>

### E) Programa de eliminación por incineración y valorización energética

#### Rango de inversiones necesarias para los tratamientos de eliminación por incineración y valorización energética.

Inversión	Parte de los RP valorizables energéticamente se destinan a depósito de seguridad (apartado 7)	(*)
Creación y mejora de infraestructuras para la valorización energética de RP (E)	500	290
Creación y mejora de infraestructuras para la preparación de combustibles homologados y blending derivados de RP (V)	10	10
Adaptación y mejora de plantas industriales existentes para la utilización de combustibles homologados derivados de RP(V)	10	10
Realización de estudios para identificar materiales procedentes de RP valorizables energéticamente, no reutilizables ni reciclables(V)	5	5
Realización de estudios para aumentar y estandarizar la calidad de los combustibles homologados derivados de los RP(V)	4	4
Otros estudios (metodologías de evaluación de riesgo, limitaciones a la valorización energética, etc.) (E y V)	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>532</b>	<b>322</b>

(\*) Presupuesto en el caso de que unos de los valorizables energéticamente se depositen en vertedero (depósito de seguridad)  
(E) eliminación; (V) valorización

### F) Programa de eliminación en vertedero

#### Rango de inversiones necesarias para la eliminación en depósito de seguridad.

Inversiones		(*)
Ampliación y mejora de una red de depósitos de seguridad para RP	25	65
Creación y mejora de infraestructuras para tratamientos fisicoquímicos y biológicos	15	20
Realización de estudios	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>87</b>

(\*) Presupuesto en el caso de que unos de los valorizables energéticamente se depositen en vertedero (depósito de seguridad)

### G) Programa de información, bases de datos y estadísticas

Elaboración de inventarios de RP en todas las CCAA	30
Realización de estudios	15
Creación y adaptación de bases de datos sobre RP	15
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

## H) Programa de medidas de carácter horizontal :

### H.1: Programa de I+D+i

Ayudas a iniciativas de I+D+i en materia de RP financiadas por el MMA	40
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

### H.2. Programas de Concienciación Ciudadana y Pedagogía Social.

Realización de campañas por el MMA (*)	20
Realización de campañas por otras administraciones, en particular CCAA	50
Realización de campañas por entidades privadas	20
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>

### H.3: Programas de formación de personal técnico especializado

Realización de cursos, en colaboración con otros ministerios	10
Realización de cursos especiales para personal minusválido	7
Realización de cursos por entidades y empresas privadas	20
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>

## PRESUPUESTO GENERAL

PROGRAMAS		PRESUPUESTO GENERAL		
Prevención		566		
Tratamientos <i>in situ</i>		494		
Reutilización		106		
Reciclaje		218		
Valorización energética		532 (1)	322 (2)	
Eliminación		42 (1)	87 (2)	
Información, bases de datos y estadísticas		60		
Programas Horizontales	I+D+i	40		
	Concienciación Ciudadana	90		
	Formación de personal	37		
<b>TOTAL</b>		<b>2.185 (1)</b>	<b>2.020</b>	

(1) y (2) Inversiones máximas y mínimas (apartado 7).  
Inversiones de carácter horizontal: 1.157 M€

## **11 FINANCIACION**

El principio básico que será de aplicación es el de responsabilidad del productor: los responsables de la generación de los residuos correrán con los gastos derivados de su gestión, tanto en inversiones para infraestructuras como con los gastos variables derivados de los sistemas de recogida, transporte y gestión.

Ello no obstante, el MMA aportará fondos propios para la realización de algunas de las medidas previstas en el Plan. Estos recursos económicos se destinarán a ejecutar todas o algunas de las siguientes medidas:

- Estudios teóricos para mejorar la gestión de los RP, en especial para impulsar y ampliar las medidas de prevención.
- Ayudas a I+D+i con el mismo fin.
- Campañas de concienciación ciudadana para motivar a la población hacia comportamientos que faciliten el logro de los objetivos del Plan.

Estas ayudas se enmarcarán en un programa general que, con los mismos principios y objetivos, abarcará a los doce planes de residuos y al Programa Nacional de Pilas y Acumuladores Usados que, en conjunto, constituyen el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR).

A estos efectos el MMA dedicará, en conjunto, los siguientes recursos (en M euros):

<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
21,3	22,62	24,00	25,44	26,97	28,58	30,30	32,12

Estos recursos podrán ser invertidos, bien directamente en programas propios del MMA, bien en colaboración con programas similares de otras Administraciones.

## **12. SEGUIMIENTO Y REVISION DEL PLAN**

Para el seguimiento de la ejecución de este Plan se constituirá un Grupo de Trabajo en el que participarán el Ministerio de Economía y Hacienda, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, las CCAA y el MMA. Este Grupo de Trabajo se reunirá periódicamente y será coordinado por el MMA; celebrará sesiones abiertas al menos una vez al año, en las que participarán representantes de los sectores económicos y sociales interesados; en particular se invitará a esas sesiones a las organizaciones patronales, sindicatos, organizaciones conservacionistas y consumidores. En ellas se pasará revista al desarrollo y ejecución del Plan y entre las funciones de este Grupo estará la de elaborar y aprobar las sucesivas revisiones del Plan.

Este Plan será revisado cada dos años a contar desde su entrada en vigor. En cada revisión se irán incorporando los nuevos objetivos ecológicos que se mencionan en el Plan y se actualizarán los ya establecidos. Si fuera necesario, en razón de modificaciones sustanciales de las legislaciones española o de la UE, se revisara con más frecuencia.

Los trabajos de seguimiento del Plan se enmarcarán y coordinarán con los que lleven a cabo las CCAA en materia de RP, en especial en todo lo relativo a la generación y verificación de datos y estadísticas. Asimismo se realizarán los trabajos necesarios para hacer compatibles los sistemas de información de las CCAA con el sistema de información HÉRCULES del MMA, para facilitar la incorporación de datos y estadísticas al Inventario Nacional de Residuos. La desagregación de los datos, los criterios taxonómicos y los códigos a utilizar serán los de la LER; también se tendrán en cuenta los criterios utilizados en el marco del Convenio de Basilea y en la OCDE.

Para facilitar el cumplimiento por España de lo exigido en materia de RP por la Directiva de la UE 92/692/CEE, sobre normalización de informes se establecerá una aplicación específica en el sistema HERCULES con este fin para los RP.

En el Grupo de Trabajo citado se analizarán y propondrán medidas concretas para estimular a los generadores de residuos para que lleven una correcta contabilización de los RP que generan, los declaren a las autoridades competentes y los gestionen de acuerdo con la legislación de RP. Las CCAA, en el marco de sus competencias, desarrollarán programas específicos para conseguir este objetivo y para comprobar la calidad de los datos obtenidos.

Madrid, 27 de noviembre de 2007