



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL PARA LA
PREVENCION DE LA CONTAMINACION
Y DEL CAMBIO CLIMATICO

DIRECCION GENERAL DE
CALIDAD Y EVALUACION
AMBIENTAL

Plan Nacional Integrado de Residuos, 2008-2015 (PNIR)

Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA)



Índice

1. Antecedentes

- 1.1. Planes nacionales de residuos
- 1.2. Planes, Programas, previsiones y modelos sobre la gestión futura de los residuos en las CCAA
 - 1.2.1. Andalucía
 - 1.2.2. Aragón
 - 1.2.3. Asturias
 - 1.2.4. Baleares
 - 1.2.5. Canarias
 - 1.2.6. Cantabria
 - 1.2.7. Castilla-La Mancha
 - 1.2.8. Castilla y León
 - 1.2.9. Cataluña
 - 1.2.10. Comunidad Valenciana
 - 1.2.11. Extremadura
 - 1.2.12. Galicia
 - 1.2.13. Madrid
 - 1.2.14. Murcia
 - 1.2.15. Navarra
 - 1.2.16. País Vasco
 - 1.2.17. La Rioja
 - 1.2.18. Ceuta
 - 1.2.19. Melilla
- 1.3. Otras planificaciones en materia de residuos: las Entidades Locales. Planes, programas, previsiones y modelos sobre la gestión futura de los residuos en las EELL
- 1.4. La planificación de residuos de las organizaciones privadas: planes, programas, previsiones y modelos de organizaciones empresariales sobre la gestión futura de los residuos
- 1.5. La revisión de la Directiva Marco de Residuos y los planes específicos de prevención de residuos

2. El futuro Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015)

- 2.1. Contenidos previsibles, principios ecológicos que deben inspirarlo, objetivos, medidas necesarias



2.2. Relación con otros planes, programas, políticas y proyectos conexos

3. Objetivos

3.1. Marcos de referencias jurídica y ecológica: internacionales, comunitarias, nacionales, regionales y locales.

3.1.1. II Plan Nacional de Residuos Urbanos

3.1.2. II Plan Nacional de Residuos Peligrosos

3.1.3. II Plan Nacional de Vehículos Fuera de Uso

3.1.4. II Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso

3.1.5. II Plan Nacional de Lodos de Depuradora (EDAR)

3.1.6. II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición

3.1.7. Actualización del Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB, PCT y de Aparatos que los contengan (2001-2010)

3.1.8. Programa Nacional de Pilas y Acumuladores

3.1.9. I Plan Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

3.1.10. I Plan Nacional de Residuos de Industrias Extractivas

3.1.11. I Plan Nacional de Residuos de Plásticos de Uso Agrario

3.1.12. I Plan Nacional de Residuos Industriales No Peligrosos

3.1.13. II Plan Nacional de Suelos Contaminados

3.1.14. Estrategia Española de Reducción de Residuos Biodegradables Destinados a Vertedero

3.2. Principios de filosofía ecológica aplicables en la selección de objetivos. Conclusiones I Conferencia Nacional sobre Prevención de Residuos

3.2.1. Conclusiones de los plenarios

3.2.1.1. Prevención

3.2.1.2. Instrumentos Económicos

3.2.1.3. Información y Participación

3.2.1.4. Innovación Tecnológica

3.2.2. Conclusiones de los grupos de trabajo

3.2.2.1. Prevención

3.2.2.2. Reciclaje

- 3.2.2.3. Valorización energética
- 3.2.2.4. Vertido
- 3.2.2.5. Envases
- 3.2.2.6. Residuos Peligrosos
- 3.2.2.7. Residuos Biodegradables
- 3.2.2.8. Otros residuos especiales

3.3. Objetivos ecológicos previsibles

- 3.3.1. II Plan Nacional de Residuos Urbanos
- 3.3.2. II Plan Nacional de Residuos Peligrosos
- 3.3.3. II Plan Nacional de Vehículos Fuera de Uso
- 3.3.4. II Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso
- 3.3.5. II Plan Nacional de Lodos de Depuradora (EDAR)
- 3.3.6. II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición
- 3.3.7. Programa Nacional de Pilas y Acumuladores
- 3.3.8. I Plan Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- 3.3.9. I Plan Nacional de Residuos de Industrias Extractivas
- 3.3.10. I Plan Nacional de Residuos de Plásticos de Uso Agrario
- 3.3.11. I Plan Nacional de Residuos Industriales No Peligrosos
- 3.3.12. II Plan Nacional de Suelos Contaminados

4. Situación actual de la generación y gestión de los residuos en España

- 4.1. Descripción general. La insuficiencia de datos e información sobre los residuos
- 4.2. Generación de residuos: urbanos, peligrosos y especiales
 - 4.2.1. Residuos Urbanos
 - 4.2.2. Residuos Peligrosos
 - 4.2.3. Vehículos Fuera de Uso
 - 4.2.4. Neumáticos Fuera de Uso
 - 4.2.5. Lodos de Depuradora (EDAR)
 - 4.2.6. Residuos de Construcción y Demolición
 - 4.2.7. Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB, PCT y de Aparatos que los contengan (2001-2010)

- 4.2.8. Pilas y Acumuladores usados
- 4.2.9. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- 4.2.10. Residuos de Actividades/Industrias Extractivas
- 4.2.11. Residuos de Plásticos de Uso Agrario
- 4.2.12. Residuos Industriales No Peligrosos
- 4.2.13. Suelos Contaminados

4.3. Gestión de residuos: prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética, eliminación

- 4.3.1. Prevención y reutilización
 - 4.3.1.1. Residuos Urbanos
- 4.3.2. Recuperación, valorización, eliminación y/o traslado de distintos flujos de residuos
 - 4.3.2.1. RU y RE de RU
 - 4.3.2.2. VFU
 - 4.3.2.3. NFU
 - 4.3.2.4. LD
 - 4.3.2.5. RCD
 - 4.3.2.6. Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB, PCT y de Aparatos que los contengan (2001-2010)
 - 4.3.2.7. Residuos de Pilas y Acumuladores usados
 - 4.3.2.8. RAEE
 - 4.3.2.9. RAE/RIE
 - 4.3.2.10. RPUA
 - 4.3.2.11. RINP

4.4. Infraestructuras existentes: déficit de infraestructuras

- 4.4.1. RU
- 4.4.2. RP
- 4.4.3. VFU
- 4.4.4. NFU
- 4.4.5. RCD
- 4.4.6. RAE/RIE
- 4.4.7. RPUA
- 4.4.8. RINP

5. Metodologías a emplear en la identificación y estimación de los impactos significativos en el análisis de alternativas

5.1. Consideraciones previas

5.2. Criterios y metodologías a emplear

6. Previsibles efectos significativos del PNIR en el medio

6.1. Impactos ambientales de la generación de residuos, de su gestión y de la construcción de infraestructuras

6.2. Efectos globales

6.2.1. Emisiones contaminantes a la atmósfera

6.2.2. Mitigación del cambio climático

6.2.3. Vertidos a las aguas

6.2.4. Impactos en el suelo

6.2.5. Impactos en los recursos naturales

6.3. Identificación y caracterización de las actuaciones previsibles potencialmente adversas para el medio

6.4. Identificación y caracterización de las actuaciones previsibles potencialmente favorables para el medio

7. Estructura y contenidos principales del Plan

7.1. Presentación formal

7.2. Principios teóricos básicos a respetar en el Plan

7.2.1. Principio de jerarquía

7.2.2. La responsabilidad del productor

7.2.3. Los instrumentos económicos

7.2.4. Los principios de autosuficiencia y proximidad

7.2.5. Principios derivados de las estrategias de residuos de la UE

7.2.6. Principios derivados de la política integrada del producto

7.2.7. Principios inspirados en la política de desarrollo sostenible y ahorro de recursos

7.2.8. Principio de lucha contra el cambio climático

7.2.9. Estrategia básica de gestión de residuos

7.2.10. Principio jurisdiccional

7.3. Análisis de la alternativa cero o de no aprobación y ejecución del PNIR

7.4. Alternativas en el PNIR: medidas

7.4.1. Medidas de carácter horizontal

7.4.2. II PNRU

7.4.3. II PNRP

7.4.4. II PNVFU



7.4.5. II PNNFU

7.4.6. II PNLD

7.4.7. II PNRCD

7.4.8. Actualización del Plan Nacional de descontaminación de PCB/PCT y aparatos que los contengan

7.4.9. Medidas contenidas en el Programa Nacional de Pilas y Acumuladores usados

7.4.10. I PNRAEE

7.4.11. I PNRIE

7.4.12. I PNRPUA

7.4.13. I PNRINP

7.4.14. II PNSC

7.4.15. La revisión periódica del PNIR

7.5. La opción elegida: Comparación con otras posibles alternativas

8. Medidas correctoras

9. Previsiones para el seguimiento, control y revisión

9.1. Instrumentos técnicos: indicadores

9.2. Seguimiento práctico

10. Viabilidad económica de las medidas contenidas en el PNIR y de las medidas correctoras

10.1. Viabilidad económica del PNIR en su conjunto

10.2 Viabilidad económica de las medidas correctoras

11. Resumen no técnico

12. Conclusiones generales





Abreviaturas

ACV	Análisis de ciclo de vida
AIU	Aceites industriales usados
CAT	Centros Autorizados de Tratamiento (vehículos fuera de uso)
CCAA	Comunidades Autónomas
CE	Comunidades Europeas
DMR	Directiva Marco de Residuos
EELL	Entidades Locales
FER	Federación Española de la Recuperación
FO	Fracción orgánica
FV	Fracción verde, residuos de poda y jardinería
GEI	Gases de efecto invernadero
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
INE	Instituto Nacional de Estadística
ISA	Informe de Sostenibilidad Ambiental
LD	Lodos de depuradora
LER	Lista Europea de Residuos
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
MO	Materia orgánica
MTD	Mejores Técnicas/tecnologías Disponibles
NFU	Neumáticos fuera de uso
PCB/PCT	Policlorobifenilos/policloroterfenilos
PE	Polietileno
PEAD	Polietileno de alta densidad
PEBD	Polietileno de baja densidad
PEP	Planes empresariales de prevención
PG-3	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (Ministerio de Fomento)
PNIR	Plan Nacional Integrado de Residuos
PNLD	Plan Nacional de Lodos de Depuradora EDAR
PNNFU	Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso
PNRAE/PNRIE	Plan Nacional de Actividades/Industrias Extractivas
PNRAEE	Plan Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
PNRCD	Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición
PNRINP	Plan Nacional de Residuos Industriales No Peligrosos
PNRP	Plan Nacional de Residuos Peligrosos
PNRPUA	Plan Nacional de Residuos de Plásticos de Uso Agrario
PNRU	Plan Nacional de Residuos Urbanos
PNSC	Plan Nacional de Suelos Contaminados
PNVFU	Plan Nacional de Vehículos Fuera de Uso
PUA	Plásticos de uso agrario
RAE/RIE	Residuos de actividades/industrias extractivas
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
RB	Residuos biodegradables
RCD	Residuos de construcción y demolición
RD	Real Decreto
RE	Residuos de envases
RICIA	Residuos Industriales, Comerciales e Institucionales Asimilables a Urbanos
RINP	Residuos industriales no peligrosos
RNP	Residuos no peligrosos



RO	Residuos orgánicos
RP	Residuos peligrosos
RPUA	Residuos de plásticos de uso agrario
RSU	Residuos sólidos urbanos
RU	Residuos urbanos
RUB	Residuos urbanos biodegradables
SANDACH	Subproductos Animales No Destinados A Consumo Humano
SC	Suelos contaminados
SDDR	Sistemas de depósito, devolución y retorno
SIG	Sistema Integrado de Gestión
UE	Unión Europea
VFU	Vehículos fuera de uso/vehículos al final de su vida útil



1. Antecedentes

Este Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) forma parte del proceso de evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, al que es sometido el proyecto de Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015) (PNIR). El Ministerio de Medio Ambiente, órgano promotor de cara a dicho proceso de evaluación, emitió con fecha 6 de septiembre de 2007, como prevé el artículo 19 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, la documentación inicial sobre el proyecto de PNIR, documentación que fue remitida por correo electrónico y ordinario a las Administraciones previsiblemente afectadas, notificando la iniciación del procedimiento y solicitando sus consideraciones para la realización de la evaluación. Sus observaciones han sido tenidas en cuenta para la elaboración del documento de referencia.

El órgano ambiental en el proceso de evaluación, el Ministerio de Medio Ambiente, emitió con fecha de 29 de octubre de 2007 el Documento de Referencia, tal y como se prevé en la Ley 9/2006. Dicho documento constituye la base de la redacción de este ISA por parte del órgano promotor (Ministerio de Medio Ambiente).

Encontrándose finalizados los periodos de vigencia de anteriores planes de residuos, a excepción del de Actualización del Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de policlorobifenilos (PCB), policloroterfenilos (PCT) y de aparatos que los contengan (2001-2010), el órgano promotor (Ministerio de Medio Ambiente) ha resuelto la tramitación de urgencia del Plan Nacional Integrado de Residuos. Al proceso de evaluación de planes y programas en el medio ambiente al que se somete dicho proyecto de PNIR se le aplica del mismo modo la tramitación de urgencia.

El contenido del ISA se elabora según lo establecido en el Anexo I de la Ley 9/2006. El Documento de Referencia determina una serie de pautas adicionales, de cara a la redacción de los distintos capítulos del ISA, precisando la información que éstos deberán contener como mínimo. El órgano ambiental propone un listado de indicadores ambientales orientativos, y define las modalidades de información, consulta e identificación del público afectado e interesado.

Para presentar los antecedentes sobre planificación en materia de residuos, analizados y tenidos en cuenta en la elaboración del proyecto de PNIR, se describen en las páginas siguientes de este ISA tanto las obligaciones legales que establecen la necesidad de elaborar dicho proyecto de planificación, como los antecedentes de planificación que ha habido en esta materia y las previsiones por parte de las Administraciones competentes, incluidas las Comunidades Autónomas y Entidades Locales.



Los residuos constituyen uno de los problemas ambientales más graves de las sociedades modernas, en particular de las más avanzadas e industrializadas. Se trata de un problema en aumento, que no deja de agravarse debido al creciente volumen generado y a la estrecha relación –perversa- de paralelismo entre los niveles de renta y de calidad de vida y el volumen de residuos que generamos. A la vista de tal incremento en la generación de residuos, se llega a la conclusión de la necesidad de regularlos con rigor ecológico y planificar la puesta en práctica de esa regulación de manera racional y realista.

Existe, por otra parte, la obligación legal de tener planes sobre residuos. En la directiva marco europea de residuos (directiva 2006/12/CE), en los borradores de revisión de la misma y en todas sus antecesoras jurídicas, se pone el acento en esta necesidad; de ellas se deriva la obligación de los Estados miembros de dotarse de estos instrumentos jurídicos y de planificación. En la actual Estrategia Comunitaria de gestión de residuos, adoptada por resolución del Consejo de 24 de febrero de 1997, se contempla la conveniencia de elaborar Planes de residuos. Esta prioridad también es recogida en la “Estrategia Temática de Prevención y Reciclaje de Residuos”, en la que se contempla, incluso, la elaboración de planes específicos de prevención de residuos.

En la Ley 10/1998, de Residuos, artículos 5 y 6, se establece la obligación de elaborar y aprobar Planes Nacionales de Residuos, que se confeccionarán por integración de los respectivos Planes autonómicos. En los Planes Nacionales deben figurar objetivos de reducción, reutilización, reciclaje, otras formas de valorización, y eliminación, así como los medios para conseguirlos, el sistema de financiación y el procedimiento de revisión. También se establece la obligación de revisarlos cada 4 años y la posibilidad de articularlos mediante convenios de colaboración entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas (CCAA). Finalmente, se abre la posibilidad a las Entidades Locales (EELL) de elaborar Planes de Gestión de Residuos Urbanos, de acuerdo con la legislación vigente en materia de competencias municipales, y los planes correspondientes de las respectivas CCAA.

1.1. Planes nacionales de residuos

Los primeros planes nacionales de residuos en España se remontan a 1995, fecha en la que se aprobaron el I Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000) (I PNRP) y el I Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005) (I PNSC). En estos planes se preveían inversiones en la mejora de la gestión, creación de infraestructuras y confección de inventarios.

En 1999, la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente aprobó el Programa Nacional de Pilas y Baterías (Acumuladores) usados, en el que se recogen las iniciativas tomadas en España para dar cumplimiento a la legislación de la UE en esta materia, en particular a la Directiva 91/157/CEE.

El 7 de enero de 2000, se aprobó el I Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006), (I PNRU) en el que se preveían inversiones con los mismos fines, al tiempo que establecían programas específicos de prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación de estos residuos. También se contemplaban determinadas medidas técnicas y jurídicas para alcanzar los objetivos ecológicos que en el Plan figuraban. Al igual que otros planes nacionales (2001-2006) correspondientes a diversos tipos de residuos que se citan seguidamente, este plan concluyó su vigencia el 31 de diciembre de 2006.

El 9 de abril de 2001, se aprobó el I Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCBs), Policloroterfenilos (PCTs) y aparatos que los contengan. Este Plan, algo diferente al anterior, prevé la eliminación total de los PCBs/PCTs existentes en España antes del 1 de enero de 2011, obligación derivada del Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto que, entre otras cosas, transpone al Derecho español la Directiva 96/59/CE, sobre PCBs/PCTs. En este Plan se contemplaban medidas técnicas, jurídicas y económicas para asegurar el objetivo citado.

El 1 de junio de 2001, se aprobaron el I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCD) y el I Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales (2001-2006) (I PNLD). La estructura y contenidos de estos Planes eran similares al del PNRU.

El 3 de agosto de 2001 se aprobó el I Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil (2001-2006) (I PNVFU), de estructura y contenidos similares a los anteriores.

El 5 de octubre de 2001 se aprobó el I Plan Nacional de Neumáticos fuera de uso (2001-2006) (I PNNFU), de estructura y contenidos similares a los anteriores.

1.2. Planes, Programas, previsiones y modelos sobre la gestión futura de los residuos en las CCAA

A lo largo de todos estos años, las Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas también han ido elaborando y aprobando Planes estratégicos sobre gestión de residuos, de contenidos y alcances variados, en función de sus propias políticas y prioridades. Éstos se indican seguidamente.

1.2.1. C.A. ANDALUCÍA

- Plan Director Territorial de Gestión de RU de Andalucía (1999-2008) (Decreto 218/1999), aprobado por Decreto 218/1999, de 26 de octubre (BOJA nº 134, de 18/11/99).
- Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos 2004-2010, aprobado por Decreto 134/1998, de 23 de junio (BOJA nº 91, de 13.8.98), revisado por Decreto 99/2004, de 9 de marzo (BOJA nº 64, 01/04/2004).

Modelo actual de gestión de RU:

Sobre una base de generación de más de 4.000.000 t/a de RU, el modelo se basa en plantas de recuperación y compostaje y vertederos, infraestructuras que se revisarán en los próximos años, para ajustarlas a los contenidos de la directiva 1999/31/CE, de vertido, y al Real Decreto 1481/2001.

Modelo previsible de gestión de RU en el futuro:

Ampliación de las instalaciones de tratamiento; fomento de la valorización y minimización de la eliminación en vertedero; puesta en práctica de la valorización energética; fomento del compostaje y ampliación de las infraestructuras existentes (nuevas plantas de recuperación y compostaje en Granada y Málaga); creación de la Lonja del compost; ampliación de la red de puntos limpios; sellado de vertederos y ampliación de las plantas de clasificación y transferencia.

Planificación en materia de residuos:

Programas específicos para residuos específicos, en el Plan Director Territorial Director de RU y en su Plan de Gestión de RP.

TIPO DE RESIDUO	PLANIFICACIÓN EN ANDALUCÍA
RU	Apartado 9.2. Basuras Domiciliarias; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos
RCD	Apartado 9.3.3. Escombros y Restos de Obras; Residuos Específicos; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos
LD	Apartado 9.3.5. Residuos Industriales, lodos y fangos; Residuos Específicos; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos
Residuos Plásticos de Uso Agrario (RPUA)	Apartado 9.3.6. Residuos Agrícolas; Residuos Específicos; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos
Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)	Apartado 9.3.5. Residuos Industriales, lodos y fangos; Residuos Específicos; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos
Suelos Contaminados (SC)	No establecida planificación en la Comunidad Autónoma
Actualización del Plan Nacional PCB	Apartado 9.2.3.1 Modelo de Gestión Específica del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos.
RP	Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos (2004-2010).
VFU	Apartado 9.3.1. Vehículos y Maquinaria Industrial; Residuos Específicos; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos y apartado 9.2.3.1. Modelo de Gestión Específica Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos.
NFU	Apartado 9.3.7. Neumáticos; Residuos Específicos; Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos
Actualización del Programa Nacional de Pilas y Acumuladores	Apartado 9.2.3.2 Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos.
Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	Apartado 9.2.3.2 Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos.
Residuos de Actividades Extractivas (RAE)	No establecida planificación en la Comunidad Autónoma

1.2.2. C.A. ARAGÓN

- Plan de Ordenación de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (Decreto 72/1998) (vigencia finalizada, sustituido por G.I.R.A.(2005-2008)

- Plan Regional de Residuos Peligrosos y Residuos Industriales 2001-2004 (aprobado en Consejo de Gobierno, 8 de mayo de 2001) (vigencia finalizada, sustituido por G.I.R.A. (2005-2008)

- Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón G.I.R.A. (2005-2008), aprobado por Acuerdo de 11 de enero de 2005, del Gobierno de Aragón (BOA nº 10, 21/01/2005). Es el documento vigente comprensivo de la planificación de la gestión de los distintos tipos de residuos del Gobierno de Aragón.

El G.I.R.A. se estructura en los siguientes programas:

- Dos programas horizontales (aplicables a la generalidad de los residuos):
 - Programa de prevención y valorización
 - Programa de control
- Siete programas sectoriales o específicos:
 - Programa de residuos urbanos
 - Programa de residuos industriales no peligrosos
 - Programa de residuos peligrosos
 - Programa de residuos de construcción y demolición
 - Programa de neumáticos fuera de uso
 - Programa de residuos ganaderos
 - Programa de lodos de depuradoras

Los objetivos del G.I.R.A. son los siguientes:

- Aumentar los porcentajes de minimización y valorización
- Responsabilidad compartida de los agentes y administraciones, siendo la Administración Autonómica el líder y motor del cumplimiento de este Plan
- Disminuir los porcentajes de eliminación
- Atracción de inversiones, creación de riqueza y generación de empleo
- Profundizar en el conocimiento de la producción, gestión y aprovechamiento de los residuos

- Asesoramiento de los agentes implicados
- Desarrollo de programas de educación social.
- Control e inspección

Los criterios de gestión por tipo de residuo se fundamentan en la declaración de Servicio Público de titularidad autonómica de:

- La eliminación de RP
- La eliminación de RINP
- La valorización y eliminación de NFU
- La valorización y eliminación de RCD

El Servicio Público de eliminación de RP se prestará mediante una Empresa Mixta y los restantes Servicios Públicos en régimen de concesión.

TIPO DE RESIDUO	CRITERIOS DE GESTIÓN EN ARAGÓN
RU (Competencia municipal y comarcal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Valorización de envases, papel, madera, otros (reutilización, reciclaje) 3. Tratamiento de la materia orgánica (compostaje y biometanización+compostaje) 4. Depósito en vertedero
RP (Su eliminación es servicio público de titularidad autonómica)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Tratamiento por tipo de residuo con las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) (Creación de un catálogo donde se establecerá el tratamiento para cada tipo) 3. Eliminación exclusivamente en instalaciones de la empresa pública 4. Principio de reciprocidad para el traslado de residuos para su eliminación a otras CCAA

Residuos No Peligrosos (RNP) (La eliminación de los residuos no valorizables es servicio público)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Reutilización o reciclado (Bolsa de subproductos) 3. Valorización energética por autogestores, 4. Eliminación (en instalaciones del servicio público y las privadas preexistentes): tratamiento físico químico y depósito.
NFU (La valorización y la eliminación son servicio público)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Reutilización 3. Valorización material de todos los NFU generados en Aragón en una planta del servicio público (concesión) 4. Impulso empleo polvo de caucho en obra pública
LD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Compostaje y uso agrícola 3. Estabilización y Eliminación en vertedero
Residuos Ganaderos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Uso agrícola (Planes anuales de abonado) 3. Tratamientos específicos de valorización
RCD (la valorización y eliminación son servicio público de titularidad autonómica)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimización 2. Reutilización y clasificación en obra 3. Reciclado y clasificación 4. Usos adecuados de residuos para restauración (tierras de excavaciones) 5. Eliminación en vertedero

Equivalencias entre el proyecto de Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015) y el G.I.R.A.

Los siete programas específicos del GIRA se corresponden con aquellos del proyecto de PNIR de denominación idéntica o similar.

Los RPUA, SC, PCB, VFU, pilas y acumuladores, y RAEE, carecen de programa específico propio en el GIRA, incluyéndose en aquellos programas que les son de aplicación por su naturaleza (i.e. los PCB/PCT en RP).

1.2.3. C.A. ASTURIAS

- Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias, 2001-2010 (aprobado por el Consejo de Gobierno el 14 de junio de 2001).

En la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, la principal herramienta para la planificación de los residuos es el Plan Básico para la Gestión de Residuos en Asturias, y cuyo ámbito temporal se extiende hasta el año 2010. Este Plan Básico ha tenido en cuenta la necesidad de garantizar la correcta gestión de los residuos producidos en cualquier punto del Principado, siendo necesario para ello el establecimiento de sistemas de gestión obligatorios, encomendados a un ente público: el Consorcio para la Gestión de los Residuos en Asturias (COGERSA), creado en 1982, e integrado por Gobierno del Principado de Asturias y la totalidad de los municipios asturianos.

Con el objetivo del cumplimiento del Plan Básico para la Gestión de Residuos de Asturias, y demás normativa sobre residuos, COGERSA redactó en el año 2001 un Plan de Futuro que fue aprobado en Junta General en diciembre de 2003, con horizonte temporal hasta 2025.

El Plan de Futuro de COGERSA define y programa diversas actuaciones relativas a la gestión integrada de los residuos urbanos en el ámbito territorial del Principado de Asturias. Y ello en base a unos principios rectores, que están en clara consonancia con la vigente legislación comunitaria, nacional y autonómica relativa a la gestión integrada de los residuos. En particular, se basa en el principio de jerarquía establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos: prevenir en la medida de lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no pueda reutilizarse, y valorizar energéticamente lo que no pueda reutilizarse o reciclarse.

TIPO DE RESIDUO	PRINCIPADO DE ASTURIAS
RU	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartados 2.2.6 (Residuos Voluminosos), 2.3.1 (Residuos biodegradables), 2.3.2 (Envases y residuos de envases) y 2.3.3 (Otros RU) Plan de Futuro del Consorcio para la Gestión de los Residuos en Asturias
RP	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartados 3.2.1 (Aceites usados), 3.2.2 (Aceites MARPOL), 3.3.1 (Otros residuos industriales tratados en COGERSA) y 3.3.2 (Otros residuos industriales: grandes productores)

VFU	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 2.2.2
NFU	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 2.2.3
LD	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 2.2.7
RCD	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 2.2.4
PCB y PCT	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 3.2.3
Pilas y Acumuladores Usados	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 2.2.1
RAEE	-
RAE/RIE	-
RPUA	-
RINP	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias. Apartado 3.3.2 (Otros residuos industriales: grandes productores)
SC	-

1.2.4. C.A. BALEARES

En el caso de las Islas Baleares, los Consejos Insulares tienen transferida la competencia de planificación de los residuos no peligrosos (Ley 2/2001, del Gobierno Balear).

- Decreto 87/1990, modificado por el Decreto 119/93, de aprobación del primer Plan Director Sectorial para la gestión de los residuos urbanos de Mallorca; Plan Director Sectorial para la Gestión de los RU de Mallorca (Decretos 21/2000 (BOCAIB nº 25, de 26.02.00) y 46/2001) y Revisión del Plan Director Sectorial para la gestión de los residuos Urbanos de Mallorca (BOIB núm. 35 de 09/03/2006), aprobada por Acuerdo del Pleno del Consell de Mallorca de 24 de febrero de 2006. Resolución de la Consellería de Medio Ambiente de 20 de noviembre de 2000, de desarrollo y ejecución del Plan Director Sectorial para la Gestión de los RU de Mallorca, y de medidas transitorias para el triaje de residuos de envases. (BOCAIB nº 145, de 28.11.00). Resolución de la Consellería de Medi Ambient de 30 de abril de 2001, para la cual se aprueba el Programa de Medidas y Vigilancia Ambiental de las instalaciones contempladas en el Plan Director Sectorial para la Gestión de los RU de Mallorca en el desarrollo de éste.

- Plan Director Sectorial para la Gestión de los RCD, voluminosos y NFU de la isla de Mallorca (aprobado el 8-4-2002) Aprobado por el Consell Insular de Mallorca el 22 de abril de 2002 (BOIB nº 59, de 16/05/2002), corregido por el Consell de Mallorca el 29 de julio de 2002 (BOIB nº 96, de 10/08/2002)
- Plan Director Sectorial para la Gestión de los RU de Ibiza y Formentera. Aprobado por Decreto 46/2001, de 30 de marzo (BOCAIB nº 45, de 14.04.01). (Corrección de errores BOCAIB nº 111, de 15.09.01).
- Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos No Peligrosos (RNP) de Menorca (2004-2012) Aprobación definitiva por el Pleno del Consell Insular de Menorca (BOIB nº 109, de 03/08/2006).

1.2.5. C.A. CANARIAS

- Plan Integral de Residuos de Canarias (2000-2006), aprobado por Decreto 161/2001, de 30 de julio (BOC nº 134 de 15/10/2001).

1.2.6. C.A. CANTABRIA

- Ley 8/1993, de 18 de noviembre, del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de Cantabria (BOC nº 241 de 3 de diciembre de 1993 y nº 312 de 30 de diciembre de 1993; Decreto 9/1988, de 1 de marzo de 1988, por el que se regula el control, inspección y vigilancia de los RSU (BOC 14-3-1988).
- Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, documentos de 30 de noviembre de 2004 y de 5 de octubre de 2006.

La situación actual de los RU puede resumirse de la siguiente manera:

TIPO DE RESIDUO	Los establecidos en el capítulo 20 de la Lista Europea de Residuos, además de los residuos de envases de la recogida selectiva municipal (capítulo 15 de la Lista Europea de Residuos)
------------------------	--

Breve descripción de la situación actual	<p><i>Instrumento jurídico:</i></p> <p>Ley de Cantabria 8/1993, de 16 de noviembre, del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Cantabria</p> <p><i>Evolución de la generación de RU:</i></p> <p>En 2001: 280.511, 55 t</p> <p>En 2002: 290.090,88 t</p> <p>En 2003: 300.132,51 t</p> <p>En 2004: 326.881,91 t</p> <p>En 2005: 337.577,28 t</p> <p>En 2006: 363.214,08 t</p> <p>(Fuente: empresa pública Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía, S.A.)</p> <p><i>Gestión actual de los RU:</i></p> <p>Recogida selectiva, recuperación y reciclaje de determinadas fracciones, y gestión final en la Planta de Tratamiento de RSU de Meruelo</p> <p><i>Disponibilidad de infraestructuras:</i></p> <p>Puntos Limpios (31), Puntos Limpios Playeros (55), Puntos Limpios Portuarios (10), Estaciones de Transferencia (8), Centros de Recuperación y Reciclaje (3) y Planta de Tratamiento de Residuos de Meruelo (planta de recuperación, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación energética y vertedero)</p>
---	---

<p>Principios inspiradores del Plan. Matizaciones a la puesta en práctica de esos principios en razón de las peculiaridades o limitaciones existentes en la CCAA</p>	<p><i>Principios generales de obligado cumplimiento:</i></p> <p>Los establecidos en la normativa comunitaria y estatal aplicable</p> <p><i>Principios propios de la CCAA:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1) Identificación de residuos de acuerdo a los 20 grupos de la Lista Europea de Residuos (LER).2) Segregación en tres líneas de gestión correspondientes a RP, RNP e inertes.3) Aplicación del siguiente orden jerárquico: prevención, recuperación-reciclaje, aprovechamiento energético y vertido.
---	--

<p>Objetivos</p>	<p><i>Cualitativos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Segregación y reciclaje de los materiales de los residuos voluminosos ✓ Producción de compost de calidad, campañas de información y planificación de sus usos ✓ Aumento del porcentaje de recuperación de envases ligeros, papel-cartón y vidrio ✓ Recogida de aceites vegetales usados en Puntos Limpios <p><i>Cuantitativos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabilización del crecimiento de los RU ✓ Aumento de la red de Puntos Limpios ✓ Disminución de la gestión en vertedero de residuos biodegradables hasta valores inferiores al 50 % de la generación <p><i>Calendarios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento de la producción de RU en 2010 en los niveles del año 2003 ✓ Instalación de Puntos Limpios en los municipios o áreas de influencia de más de 5.000 habitantes a finales de 2008. ✓ Reducción del 1 % anual en la cantidad vertida en el período 2008-2010
<p>Instrumentos. Medidas. Programas de desarrollo</p>	<p>A desarrollar en el futuro Plan Sectorial de RU de Cantabria (a fecha de redacción de esta tabla, elaboración pendiente de adjudicación).</p>
<p>Modelo de financiación</p>	<p>A desarrollar en el futuro Plan Sectorial de RU de Cantabria.</p>

Fuente: Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, publicado mediante el Decreto 22/2007, de 1 de marzo (BOC núm. 52, de 14 de marzo de 2007). Previsto su desarrollo mediante distintos Planes Sectoriales, entre ellos el Plan Sectorial de Residuos Municipales de Cantabria.

1.2.7. C.A. CASTILLA – LA MANCHA

- Plan de Gestión de RU de Castilla-La Mancha (Decreto 70/1999, de 25 de Mayo (DOCM nº 37, de 05/06/99).
- Plan Regional de RP de Castilla La Mancha, 2001-2006 (Decreto 158/2001 de 5 de mayo, DOCM nº 81, de 19 de julio de 2001)
- Plan de Castilla-La Mancha de Gestión de RCD (2006-2015) (Decreto 189/2005, de 13-12-2005, DOCM nº 253, de 16-12-2005)
- (En tramitación), Plan de Gestión de Lodos producidos en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Castilla-La Mancha

El modelo de gestión y la situación de los RU en Castilla-La Mancha está recogido en el Plan de Gestión de RU de Castilla–La Mancha.

A raíz de la elaboración del Plan de Gestión de RU de Castilla-La Mancha (1999), se realizó una división en ocho Áreas de Gestión (denominadas AGES), y éstas a su vez en Unidades de Producción de RSU (denominadas UNIONES). Se denomina AGES al conjunto de municipios que poseen un sistema común de tratamiento final de sus residuos urbanos, esto es, que confluyen en un mismo centro de tratamiento. Se denomina UNION a una agrupación de municipios o mancomunidades cuya recogida de residuos urbanos confluye en una estación de transferencia y/o directamente en un centro de tratamiento.

Las áreas de gestión en las que se dividió la región son las siguientes:

- AGES 1.- Albacete Centro - Norte – Cuenca Sur.** Dividida a su vez en cuatro UNIONES: 1.1 Albacete Centro, 1.2 Manchuela Este, 1.3 Manchuela Oeste, 1.4 Mancha Albacete Baja.
- AGES 2.- Albacete Sur.** Dividida a su vez en siete UNIONES: 2.1 Hellín, 2.2 Sierra de Alcaraz, 2.3 Peñas de San Pedro, 2.4 Tobarra, 2.5 Sierra del Segura, 2.6 Almansa, 2.7 Campo de Montiel – Albacete.
- AGES 3.- Mancha Centro.** Dividida a su vez en cuatro UNIONES: 3.1 Alcázar de San Juan, 3.2 Tomelloso, 3.3 La Puebla – Quintanar de la Orden, 3.4 Mancha Baja.
- AGES 4.- Ciudad Real.** Dividida a su vez en siete UNIONES: 4.1 Almagro, 4.2 Ciudad Real, 4.3 Montes Norte, 4.4 Valdepeñas, 4.5 Villanueva de los Infantes, 4.6 Montes Sur, 4.7 Pastos.

- **AGES 5.- Cuenca Centro – Norte.** Dividida a su vez en seis UNIONES: 5.1 Serranía Media, 5.2 Serranía Baja, 5.3 Manchuela Cuenca, 5.4 Mancha Alta – Alcarria Cuenca, 5.5 Alcarria Cuenca, 5.6 Mancha Media Cuenca.
- **AGES 6.- Guadalajara.** Dividida a su vez en cinco UNIONES: 6.1 Campiña – Alcarria Alta, 6.2 Sierra – Alcarria Alta, 6.3 Campiña – Alcarria Baja, 6.4 Alcarria – Sierra Este, 6.5 Molina de Aragón.
- **AGES 7.- Toledo Centro – Norte.** Dividida a su vez en ocho UNIONES: 7.1 Toledo – Sagra Baja, 7.2 Torrijos, 7.3 La Sagra Alta, 7.4 Montes de Navahermosa, 7.5 Mancha Norte Toledo, 7.6 Montes de los Yébenes, 7.7 Consuegra – Madridejos, 7.8 El Romeral.
- **AGES 8.- Talavera de la Reina.** Dividida a su vez en tres UNIONES: 8.1 Talavera de la Reina, 8.2 Oropesa – La Jara Oeste, 8.3 La Jara Este.

Además se implantaron las Entidades Gestoras responsables de la gestión de los residuos urbanos en dichas áreas, cinco consorcios provinciales y una mancomunidad:

- Consorcio Provincial de Medio Ambiente de Albacete – AGES 1 y 2.
- Consorcio RSU de Ciudad Real – AGES 4.
- Consorcio de Medio Ambiente de la provincia de Cuenca – AGES 5.
- Consorcio para la gestión de RSU de la provincia de Guadalajara – AGES 6.
- Consorcio de Servicios Públicos Medioambientales de Toledo – AGES 7 y 8.
- Mancomunidad de Servicios de Consermancha – AGES 3.

La recogida de los residuos, dependiendo del AGES, puede ser gestionada por el consorcio o por los ayuntamientos y/o mancomunidades.

Los consorcios son los que sacan a concurso la explotación tanto del Centro de Tratamiento como de las Estaciones de Transferencia de las AGES correspondientes.

Existen dos empresas públicas en Castilla La Mancha:

- RSU S.A.: “Residuos Sólidos Urbanos de Castilla La Mancha”, que es la empresa que gestiona los residuos y explota las instalaciones en el AGES nº 4.
- GESMAT S.A.: “Gestión Medioambiental de Toledo”, que es la empresa que explota las instalaciones en las AGES nº 7 y nº 8. En este caso la empresa es semipública.

En el resto de AGES son empresas privadas las que tienen concedida la explotación de las instalaciones.

En cuanto al modelo de gestión, en Castilla – La Mancha se recogen las siguientes fracciones de RU:

- Fracción Resto
- Envases Ligeros
- Papel – Cartón
- Vidrio

Tanto la fracción resto como los envases ligeros, una vez recogidos se transportan a los centros de tratamiento, consistentes en una planta de selección, una planta de compostaje (para la materia orgánica separada de la fracción resto) y un vertedero controlado (para el rechazo de las plantas de selección y compostaje).

Aunque el Plan de Gestión de Residuos de Castilla – La Mancha de 1999 preveía en una primera fase la implementación de la recogida selectiva de materia orgánica (MO) mediante el sistema húmedo – seco, y en una segunda fase la implementación de la recogida selectiva de los envases ligeros, finalmente se hizo al revés, de manera que la MO se recoge junto al resto, y selectivamente se recogen las fracciones envases ligeros, papel–cartón y vidrio. En Castilla – La Mancha, al no recogerse selectivamente la MO, todo el compost que se produce es procedente de la MO obtenida a partir de la fracción resto. El destino de dicho compost es, en la mayoría de los casos, la agricultura.

Se han realizado experiencias piloto de recogida selectiva de MO en tres municipios de la región: Barrax (Albacete), Quero (Toledo) y en un barrio de Ciudad Real (barriada del Eroski). Los resultados de estas experiencias no han sido demasiado exitosos, teniendo una participación ciudadana relativamente baja, aunque la calidad del material recogido era buena.

Los rechazos de todos los centros de tratamiento de la región se gestionan en vertederos controlados; no se opta en ningún caso por la valorización energética ni por la incineración (en el caso de los RU).

Previsiones y Objetivos

Por lo que se refiere a previsiones y objetivos, el Plan de Gestión de RU de Castilla – La Mancha se publicó en el año 1999, teniendo previstas revisiones cada cuatro años. Actualmente se está trabajando en la elaboración del borrador del nuevo Plan de RU

de Castilla – La Mancha 2006 – 2016. A continuación se resume brevemente parte de su estrategia:

Planificación estratégica

- Diferenciación en la gestión de RU:
 - Residuos Domiciliarios (75%): Eficiencia en recogida y transporte
 - Residuos Industriales, Comerciales e Institucionales Asimilables a Urbanos (RICIA) (25%): Recogida diferenciada de Residuos Domiciliarios
 - Residuos Primarios y Secundarios

- Plan de Prevención:
 - Propósitos:
 - ✓ Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico
 - ✓ Promover la desmaterialización (Menor consumo de materiales y energéticos para producir)
 - ✓ Inmaterialización (Calidad de vida no asociada a consumo sino a servicios)
 - ✓ Aumentar la reutilización
 - ✓ Ampliar la responsabilidad de los productores
 - ✓ La Administración como ejemplo
 - ✓ Involucrar a todos los agentes implicados (diseño, fabricación, distribución, consumo)
 - ✓ Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social (reparación y reutilización de viejos o antiguos productos)
 - Programas:
 - ✓ Programa de Compostaje Doméstico y Comunitario
 - ✓ Programa de Prevención y Reutilización de Envases
 - ✓ Programa para reducir la publicidad no deseada
 - ✓ Programa para prevenir los residuos de papel y cartón
 - ✓ Programa para la reparación y reutilización de muebles, enseres, textiles, electrodomésticos y otros
 - Medidas:
 - ✓ Ordenanza municipal “tipo” relativa a la distribución de publicidad en el ámbito municipal

- ✓ Modelo de tasa ligada a la generación de residuos domésticos
 - ✓ Modelo de tasa de RU y asimilables no generados en los domicilios
 - ✓ Promoción del ecodiseño
 - ✓ Establecimiento de acuerdos voluntarios con sectores específicos
 - ✓ Promoción de los sistemas de gestión medioambiental
 - ✓ Promoción de ecoetiquetas y ecoproductos
- Mejora de la recogida selectiva:
 - Objetivos de la Ley de Envases
 - Objetivos Directiva RAEE
 - Recogida selectiva de MO:
 - ✓ Grandes generadores (Hoteles, Hospitales, Colegios...)
 - ✓ En aquellos municipios que voluntariamente la quieran instaurar (participación voluntaria de ciudadanos)
 - Máximo aprovechamiento de los residuos:
 - Recuperación máxima de la MO (Mejoras automatización líneas resto y envases Trómeles, Túneles, Línea de Afino,)
 - Aprovechamiento de la Fracción Resto:
 - Mínimo vertido

Los instrumentos previstos en el Plan incluyen los siguientes:

- Acciones de concienciación y sensibilización:
 - La Prevención.
 - Adaptación de las infraestructuras existentes a un marco de excelencia.
 - Costes reales de la gestión de los residuos urbanos, a partir de la aplicación del principio “quien contamina, paga”.
 - Cumplimiento de los objetivos del Plan.
- Instrumentos económicos:
 - Modelo de tasa variable para residuos domiciliarios
 - Modelo de tasa para residuos urbanos no domiciliarios (RICIA)

- Oficina para la Prevención y el Reciclado
- Consejo de Castilla-La Mancha la Prevención y Reciclado

Inversiones

- red de puntos limpios
- sellados
- adaptación de las estaciones de transferencia
- adaptación de los centros de tratamiento
 - mejoras en planta de compostaje
 - mejoras en tratamiento de la fracción resto
 - mejoras en tratamiento de lixiviados

La situación en materia de planificación en la C.A. de Castilla La Mancha es la siguiente:

TIPO DE RESIDUO	PLAN/PROGRAMA
RU	Plan de Gestión de RU de CLM (Decreto 70/1999, de 25 de mayo). Actualmente en fase de borrador existe un nuevo Plan de RU de CLM 2007 – 2017.
RCD	Plan de CLM de Gestión de RCD 2005 – 2015 (Decreto 189/2005, de 13 de diciembre).
LD EDAR	Plan de Gestión de los lodos producidos en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de CLM 2007 – 20012 (Decreto 32/2007, de 17 de abril).
RPUA	—
RINP	—
SC	Fase preliminar de emplazamientos potencialmente contaminados (aún sin inventarios).
Actualización del Plan Nacional de PCB (2001-2010)	—

RP	Plan Regional de RP de CLM (Decreto 158/2001, de 5 de mayo).	
VFU	Plan de Gestión de RU de CLM. Programa de Residuos Urbanos Especiales (RUE).	Subprograma de Vehículos abandonados Fuera de Uso
NFU		Subprograma de Pilas y Acumuladores
Actualización del Programa Nacional de Pilas y acumuladores		Subprograma de Neumáticos al final de su Vida Útil
RAE	—	
RAEE	—	

Fuente: Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha.

1.2.8. C.A. CASTILLA Y LEÓN

- Plan Director de RSU de Castilla y León (Decreto 90/1990).
- Plan Regional de Ámbito Sectorial de RU y Residuos de Envases de Castilla y León 2004-2010, aprobado por Decreto 18/2005 (BOCyL nº 37, de 23/02/2005).
- Plan de Gestión de RP de Castilla y León (2000-2003)
- Estrategia Regional de Residuos de Castilla y León 2000-2010, aprobada por Decreto 74/2002, de 30 de mayo (BOCyL nº 107, de 05/06/2002).

1.2.9. C.A. CATALUÑA

- Programa de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña, (PROGEMIC, 2001-2006), aprobado por Consejo de Dirección de la Junta de Residuos, 13/11/2001.
- Programa de Gestión de Residuos Especiales de Cataluña 2001-2006¹
- Programa de Gestión de Residuos Industriales (PROGRIC², 2001-2006), aprobado por Consejo de Dirección de la Junta de Residuos, 11/05/2001
- Programa de Gestión de Residuos de Construcción (PROGROC, 2001-2006), aprobado por Consejo de Dirección de la Junta de Residuos, 28/06/2001.

¹ Programa aprobado en 1995; actualmente los residuos especiales están incluidos dentro del PROGRIC.

² El PROGRIC (2001-2006) incluye muchos de los residuos contemplados en los Anexos del PNIR 2007-2015. En Cataluña se encuentran en elaboración nuevos Programas de ámbito 2007-2012

Los Programas de Residuos de Cataluña incluyen los siguientes tipos de residuos, que se prevé incluir en el PNIR:

TIPO DE RESIDUO	PROGRAMA CATALUÑA	
	PROGRAMA	DATOS PRINCIPALES
RU	Programa de Gestión de los Residuos Municipales de Cataluña (PROGEMIC). Actualmente en redacción nuevo programa 2007-2012.	Grupo 20 LER. Los principios generales emanan básicamente de las normativas de diferente jerarquía (europea, estatal y autonómica). El programa parte de un nuevo modelo para la gestión de los residuos municipales. Las características esenciales del nuevo modelo incluyen el fortalecimiento y la extensión de las recogidas selectivas en el conjunto de Cataluña y el tratamiento del 100% de las fracciones de residuos, incluida la fracción resto, priorizando la valorización material y reduciendo/estabilizando el rechazo destinado a disposición final. Objetivos básicos 2012: valorización material de fracción orgánica (55%), vidrio (75%), papel y cartón (75%), envases ligeros (25%).
RCD	Programa de Gestión de los Residuos de la Construcción de Cataluña (PROGROC). Actualmente en redacción nuevo programa 2007-2012.	Grupo 17 del LER. Los principios generales emanan básicamente de las normativas de diferente jerarquía (europea, estatal y autonómica). Indicadores de calidad de gestión: valorización en plantas (50%), reutilización (15%).
LD EDAR	Programa de Gestión de los Residuos Industriales de Cataluña (PROGRIC). Actualmente en redacción nuevo programa 2007-2012.	Grupos 2-16, 18 y 19 del LER.
RPUA		Los principios generales emanan básicamente de las normativas de diferente jerarquía (europea, estatal y autonómica). Objetivos básicos 2012: Valorización material (73%), valorización energética (7%), tratamiento físico-químico (5%), vertedero (13%), incineración (2%).
RINP		
SC		
Actualización del Plan Nacional de PCB (2001-2010)	Directrices para la gestión de PCB y de los equipos que los contienen 2002-2010. Dentro del marco del PROGRIC.	Objetivo general 2011, objetivos por fecha de fabricación y por grado de contaminación según RD 228/2006
RP	Programa de Gestión de los Residuos Industriales de Cataluña (PROGRIC). Actualmente en redacción nuevo programa 2007-2012.	RP según objetivos anteriores descritos dentro del marco general de residuos industriales.
VFU		VFU objetivo 2015: reutilización y reciclaje (85%), reutilización y valorización (95%) según RD 1383/2002
NFU		NFU según objetivos anteriores descritos dentro del marco general de residuos industriales, y en base a la normativa vigente.
Actualización del Programa Nacional de pilas y acumuladores	Algunos aspectos de recogida se contemplan en el Programa de Gestión de los Residuos Municipales de Cataluña (PROGEMIC). Actualmente en redacción nuevo programa 2007-2012.	Pilas objetivo 2012: recogida del 25% según proyecto RD de 29 de septiembre de 2006 sobre pilas y acumuladores.
RAEE		RAEE objetivo de recogida selectiva del 4 kg/hab/año. Objetivos de recogida por tipos de aparatos según RD 208/2005.
RAE	Fuera del ámbito de competencias de la Agència de Residus de Catalunya. Cataluña dispone de legislación propia sobre restauración de actividades extractivas, que engloba la restauración de estos espacios.	

1.2.10. COMUNIDAD VALENCIANA

- Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano (DOGV. 3160, de 13/01/98), modificado por el Decreto 32/1999, de 2 de marzo, del Gobierno Valenciano (DOGV nº 3449, de 08.03.99).³
- Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunidad Valenciana, aprobado por Decreto 135/2002, de 27 de agosto, del Gobierno Valenciano (DOGV nº 4328, de 04.09.02).

La Comunidad Valenciana cuenta desde 1997 con un **Plan Integral de Residuos, PIR**. Se trata de un instrumento de planificación que proporciona un marco estratégico para la gestión integral y coordinada de los residuos y se implementa con el desarrollo de Planes Zonales de Gestión que abarcan todo el territorio de la Comunidad Valenciana.

El PIR está integrado por un Plan técnico de residuos sólidos urbanos e inertes, un Plan técnico de residuos industriales, un Plan técnico de residuos agropecuarios y un Programa de información y comunicación.

El ámbito de aplicación del mismo abarca los residuos que se originen o se gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, producidos como consecuencia de:

- Actividades domésticas, comerciales y de servicios
- Actividades industriales
- Actividades sanitarias y veterinarias
- Actividades agrícolas y ganaderas

La Dirección General de Calidad Ambiental de la Conselleria de Territorio y Vivienda cuenta con un Inventario de Residuos desde el año 2002. El **Inventario de Residuos de la Comunidad Valenciana** establece cuáles son las actividades productoras de residuos, así como la naturaleza y composición de los mismos, su origen, su

³ El Plan Integral de Residuos (PIR 1997) de la Comunidad Valenciana proporciona un marco estratégico para la gestión integral y coordinada de los residuos y se implementa y mejora con el desarrollo de 11 Planes Zonales de Residuos que abarcan todo el territorio de la Comunidad Valenciana. El PIR y los Planes Zonales son de obligado cumplimiento tanto para las entidades públicas como para las entidades privadas. La fórmula asociativa elegida de forma mayoritaria para la ejecución de las previsiones contempladas en los Planes Zonales de Residuos es la de Consorcio, formado por los ayuntamientos de los municipios incluidos en el ámbito territorial del Plan Zonal, la Diputación Provincial correspondiente y la Conselleria de Territorio y Vivienda, que es quien se encarga de velar por el desarrollo de una red integrada de instalaciones suficientes y viables desde el punto de vista técnico y económico para la gestión de los residuos conforme a las previsiones del PIR y el respectivo Plan Zonal.

localización territorial, su potencial peligrosidad y finalmente, sus posibilidades de tratamiento. Asimismo, la obtención de datos de distintos años permite establecer la evolución que sigue la producción de residuos.

Aunque el PIR es un instrumento de planificación de vigencia indefinida, la Generalitat Valenciana, tomando como base la información obtenida en el mencionado Inventario, está realizando en la actualidad **la Revisión del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana**. Este trabajo proporcionará en breve un diagnóstico sobre la gestión de residuos en la Comunidad Valenciana, actualizando las medidas y objetivos establecidos en el Plan Integral de Residuos tomando como horizonte el año 2012. En el siguiente cuadro se muestran las correspondencias entre los Anexos establecidos en el PNIR y el instrumento de planificación o normativa autonómica asociada:

La “Revisión y actualización del PIR” incluye:

RU: Residuos urbanos domiciliarios, todo uno (bolsa gris) y fracción resto. MO procedente de recogida selectiva. Residuos de envases ligeros (contenedor amarillo). Papel/cartón y vidrio (contenedores azul y verde). Residuos y escombros de obras menores de construcción. RAEE. Residuos voluminosos (muebles y enseres). Residuos verdes o de jardinería. Animales domésticos muertos. Residuos de carácter peligroso de procedencia domiciliaria (pilas, medicamentos, fluorescentes, envases contaminados, etc.).

Residuos industriales: Vehículos al final de su vida útil. NFU. RCD. Lodos del tratamiento de aguas residuales. Industrias varias: agroalimentaria, cerámica, mueble, metalmecánica, juguete, textil, plástico, calzado.

Residuos sanitarios: Residuos hospitalarios y veterinarios

Residuos agropecuarios: Deyecciones ganaderas, residuos forestales y residuos hortofrutícolas.



Situación actual en materia de planificación:

TIPO DE RESIDUO	ANEXO PROYECTO PNIR	NORMATIVA AUTONÓMICA ASOCIADA	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
RU	ANEXO I	Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana. Planes Zonales aprobados mediante Orden del Conseller competente en materia de medio ambiente.	Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana (PIR). Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. 11 Planes Zonales de Residuos (incluyen R.U., R.Voluminosos y R.de zonas verdes y áreas recreativas públicas) Actualmente en redacción la "Revisión y actualización del PIR" (2007-2012)
Residuos industriales peligrosos	ANEXO II	Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana.	Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.
VFU	ANEXO III		Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.
NFU	ANEXO IV	Decreto 7/1/2003 Aprueba el Reglamento de producción, posesión y gestión de los neumáticos fuera de uso en la Comunidad Valenciana.	Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.
LD de EDAR	ANEXO V		Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.



TIPO DE RESIDUO	ANEXO PROYECTO PNIR	NORMATIVA AUTONÓMICA ASOCIADA	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
RCD	ANEXO VI	<p>Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana.</p> <p>Planes Zonales aprobados mediante Orden del Conseller competente en materia de medio ambiente.</p> <p>Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, con fines de construcción.</p>	<p>Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana (PIR) . Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.</p> <p>11 Planes Zonales de Residuos (incluyen RCDs de origen domiciliario)</p>
PCB's	ANEXO VII	Decreto 135/2002. Aprueba el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB's en la Comunidad Valenciana. En Revisión.	Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunidad Valenciana. En Revisión.
RAEE	ANEXO IX	<p>Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana</p> <p>Planes Zonales aprobados mediante Orden del Conseller competente en materia de medio ambiente.</p>	11 Planes Zonales de residuos (incluyen RAEE de origen domiciliario)
RIE	ANEXO X		
RPUA	ANEXO XI		



TIPO DE RESIDUO	ANEXO PROYECTO PNIR	NORMATIVA AUTONÓMICA ASOCIADA	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
Residuos no peligrosos	ANEXO XII	Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana.	Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.
SC	ANEXO XIII	Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana.	Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.
Sanitarios	-	Decreto 240/1994 Por el que se aprueba el Reglamento Regulador de la gestión de residuos sanitarios.	Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión.
Purines y estiércoles	-		Plan Integral de Residuos de La Comunidad Valenciana. Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Modificado mediante Decreto 32/1999. En Revisión. Plan Director de Gestión de Purines y Estiércoles de la provincia de Castellón (promovido por la Diputación de Castellón)



1.2.11. C.A. EXTREMADURA

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la C.A. de Extremadura, aprobado por Orden de 9 de febrero de 2001 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (DOE nº 20, de 17/02/01).

1.2.12. C.A. GALICIA

- Estrategia Gallega de Gestión de Residuos (Resolución de 10 de noviembre de 2000 (DOG nº 236, de 5/12/2000).
- Plan de Gestión de Residuos Industriales y Suelos Contaminados de Galicia 2000-2006, aprobado por Resolución de 21 de noviembre de 2001 (DOG nº 243, de 18/12/01).
- Plan de Gestión de RU de Galicia 2004-2010
- Plan de Gestión de Residuos Agrarios de Galicia, aprobado por Resolución de 6 de julio de 2001 (DOG nº 140, de 19/07/01).
- Programa de Gestión de RCD 2005-2007 (Resolución de 17 de junio de 2005).

La situación en materia de planificación es la siguiente:

TIPO DE RESIDUO	PROGRAMA DE GALICIA
RU	Actualmente esta en vigor el plan de residuos urbanos de Galicia aprobado en el 28 de octubre de 1998 En estos momentos esta en fase muy avanzada de redacción el nuevo Plan de Gestión de residuos urbanos 2007-2016
RCD	Programa de gestión de RCD,s 2005-2007 aprobado el 17 de junio de 2005
LD de EDAR	No existen programa específico de gestión
RPUA	Incluido en el plan de residuos agrarios de 19 de julio de 2001, junto con los residuos originados en la agricultura y ganadería
RINP	Actualmente el plan de residuos industriales aprobado el 7 de septiembre de 2001 esta siendo objeto de revisión.
SC	Integrado en el plan de residuos industriales
Actualización del Plan Nacional de PCB (2001-2010)	Se están llevando a cabo actuaciones ante las empresas para actualizar los inventarios y las previsiones de eliminación de los aparatos de cara a su remisión al MMA para la confección del Plan Nacional de PCB,s, todo de ello de conformidad con lo previsto en el real decreto 228/2006, do 24 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que los contengan
RAEE	Dependiendo de su origen las actuaciones de recogida se contemplan bien en el plan de residuos urbanos o bien en el plan de residuos industriales; las infraestructuras de gestión se contemplan en ambos planes
RAE	Incluido en el plan de residuos industriales en redacción.

1.2.13. C. MADRID

- Plan Autonómico de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad de Madrid (1997-2005), aprobado por Decreto 70/1997, de 12 de junio (BOCM nº 154, 01/07/1997); Orden 3542/1997 reajusta el calendario de actuaciones.
- Plan de Gestión Integrada de los RCD 2002-2011, aprobado mediante Acuerdo de 21 de febrero, del Consejo de Gobierno (BOCM, 08/04/2002).

1.2.14. C.A. R. MURCIA

- Plan de RP y Suelos Contaminados de la Región de Murcia. Mayo 2000
- Plan de RU y No Peligrosos de la Región de Murcia (2001-2006), aprobado por Decreto número 48/2003, de 23 de mayo de 2003 (BORM 02/06/2003).



1.2.15. C.A. NAVARRA

- Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra, aprobado por Acuerdo de 25 de octubre de 1999 (BON nº 163, de 29/12/99).
- Plan Gestor de Residuos Especiales de Navarra, aprobado por acuerdo de 23 de marzo de 1998, del Gobierno de Navarra (BON nº 41, de 06.04.98).

1.2.16. C.A. PAÍS VASCO

- Plan de Gestión de Residuos Especiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) (1994-2000)
- Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos del Territorio Histórico de Álava/Araba 1997-2001.
- Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos del Territorio Histórico de Vizcaya/Bizkaia 1997-2001.
- Plan Integral de Gestión de los Residuos Urbanos de Guipúzcoa/Gipuzkoa 2002-2016.
- Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la CAPV, 2003-2006. Resolución 14/2003, de 30 de julio, del Director de la Secretaría del Gobierno y de Relaciones con el Parlamento (BOPV nº 174, de 08.09.03).
- En elaboración, Plan de Gestión de RU.

1.2.17. C.A. LA RIOJA

- Plan Director de Residuos de La Rioja 2000-2006, aprobado por acuerdo de 29 de septiembre de 2000, de la Consejería de Turismo y Medio Ambiente (BOR nº 153, de 09.12.00).

La planificación de residuos en la C.A. de La Rioja es la siguiente:

TIPO DE RESIDUO	PLANIFICIACIÓN DE RESIDUOS EN LA RIOJA	OBSERVACIONES
RU	Plan Director de Residuos de La Rioja 2000-2006, aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno el 29 de septiembre de 2000.	En la actualidad se encuentra en proceso de revisión el Plan Director de Residuos de La Rioja.
RP		La previsión es que se incluya un apartado específico para cada tipología de residuo, atendiendo a que exista una legislación específica para su gestión.
VFU		MODELO DE GESTIÓN DE RU:
NFU		La previsión es dar continuidad al sistema actual, abogando por la potenciación de la recogida selectiva. Con el fin de mejorar la separación y conseguir una mejor calidad de la alimentación de los procesos de valorización de materia orgánica, se pretende asimismo fomentar la recogida selectiva de materia orgánica mediante dos actuaciones: facilitando la recogida de grandes productores, y analizando mediante programas-piloto la viabilidad de la implantación global de la recogida selectiva de materia orgánica.
RCD		
RINP		
SC		
Residuos de pilas y acumuladores usados	Contempladas en el programa regional de pilas como RU	De acuerdo con las previsiones de colmatación de los vertederos actuales se prevé la construcción de una planta de tratamiento de residuos para la eliminación del rechazo. El tipo de tratamiento se elegirá mediante la utilización de las MTD previo un estudio donde se seleccione la alternativa más idónea.
RAEE	Contempladas en el Plan Director de Residuos dentro del apartado de RU como residuos voluminosos	Con este modelo se pretende, en aplicación del principio de jerarquía, minimizar el vertido mediante el incremento de las opciones superiores en la escala jerárquica.
PCB	No contemplados específicamente en la planificación.	No se considera, por su escasa incidencia autonómica, efectuar un plan especial para estos residuos. Se contemplará dentro de los RINP.
RPUA	No contemplados específicamente en la planificación	No se encuentra dentro del ámbito competencial de la Dirección General de Calidad Ambiental
RIE	No contemplados en la planificación autonómica	En la actualidad se encuentra en proceso de revisión el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja.
LD (EDAR)	Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2000-2010, aprobado por consejo de Gobierno el 5 de octubre de 2001.	La gestión de los lodos generados por las estaciones depuradoras de aguas residuales de residuos urbanos y asimilables, en todos los casos que cumplen los criterios fijados por el RD 1310/1990, es la aplicación como enmienda orgánica para el sector agrario.



1.2.18. C.A. CEUTA

- Ordenanza de limpieza Viaria y Residuos Sólidos Urbanos de la Ciudad Autónoma de Ceuta (2002), aprobada por Pleno de la Asamblea el 13/09/2002 (BOCCE nº 4152, DE 01/10/2002).

- Plan General de Residuos (en proceso de aprobación).

1.2.19. C.A. MELILLA

- Plan de RU de la C.A. de Melilla, 2000-2006 (BOCAM nº 12, de 17-3-2000)

Aprobado por Pleno de la Asamblea de la Ciudad Autónoma de Melilla el 05/06/1999. Modificado por la Comisión Extraordinaria de Medio Ambiente en la sesión de 19/11/1999 (BOCAM extraordinario nº 12, de 17/03/2000).

1.3. Otras planificaciones en materia de residuos: las Entidades Locales (EELL). Planes, programas, previsiones y modelos sobre la gestión futura de los residuos en las EELL

También algunas EELL se han dotado de Planes de gestión de residuos, en su mayoría referidos a residuos urbanos. En diverso grado de extensión y profundidad, la mayoría de las Diputaciones, Cabildos y Áreas metropolitanas españolas se han ocupado del problema de los residuos urbanos y han establecido programas de acción y objetivos para mejorar su gestión y, como mínimo, para dar cumplimiento a lo exigido en esta materia en la legislación vigente reguladora de las Administraciones locales.

1.4. La planificación de residuos de las organizaciones privadas: planes, programas, previsiones y modelos de organizaciones empresariales, sobre la gestión futura de los residuos

Aunque, *strictu sensu* no se ha tratado de planes propiamente dichos, hay que mencionar que algunas organizaciones empresariales han adoptado acuerdos, en su mayoría muy limitados en su contenido y asumidos por vía voluntaria, en los que se comprometían a tomar determinadas medidas para la mejora de sus residuos. De

alguna forma, esto puede considerarse como planificación empresarial en materia de residuos.

1.5. La revisión de la Directiva Marco de Residuos y los planes específicos de prevención de residuos

En la elaboración del PNIR se tendrá en cuenta la revisión de la directiva europea marco de residuos, que incluye en su actual borrador una novedad cualitativa en materia de planificación: la previsión de planes específicos de prevención, dejando libertad a los Estados Miembros en cuanto a la forma de realizar éstos, sea mediante planes específicos para la prevención de los residuos, sea mediante el desarrollo de capítulos específicos sobre prevención dentro de la planificación sobre residuos. En España esta última modalidad ya se ha aplicado en el caso del PNRU, en el que se incluye el Programa de Envases.

2. El futuro Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015)

2.1. Contenidos previsibles, principios ecológicos que deben inspirarlo, objetivos, medidas necesarias

El Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015) se estructurará en un capítulo introductorio, en el que se describirán las razones y justificación del mismo, así como los precedentes en materia de Planificación de Residuos en España, tanto de Planes Nacionales como de Planes de las CCAA. A dicho capítulo sucederá otro relativo al ámbito de aplicación, el marco legal y el diagnóstico de la situación actual. En el mismo se evaluarán los resultados obtenidos en la ejecución de los Planes anteriores y se efectuará una descripción de la situación actual de los siguientes tipos de residuos:

residuos urbanos, residuos peligrosos, vehículos fuera de uso, neumáticos fuera de uso, lodos de depuradora EDAR, residuos de construcción y demolición, PCBs/PCTs, residuos de pilas y acumuladores usados, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de actividades extractivas, residuos de plásticos de uso agrario, residuos industriales no peligrosos y suelos contaminados. Además de la referida



descripción, se incluirá un apartado sobre las infraestructuras disponibles en España para la gestión de residuos.

Se dedicará un capítulo a los principios rectores del PNIR. Entre los mismos se incluirá el principio de jerarquía, con el siguiente orden de prioridades: prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación. Dicho principio se completará con los de responsabilidad del productor, instrumentos económicos, principios de autosuficiencia y proximidad, principios derivados de las estrategias de residuos de la UE, principios derivados de la política integrada del producto, principios inspirados en la política de desarrollo sostenible, lucha contra la contaminación y el cambio climático, ahorro de recursos y principio jurisdiccional. Se desarrollará un capítulo sobre previsiones y modelos sobre la gestión futura de los residuos en cada una de las Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas.

Se establecerán objetivos cualitativos y cuantitativos del PNIR, concretados para los siguientes planes nacionales:

- **II Plan Nacional de Residuos Urbanos.**
- **II Plan Nacional de Residuos Peligrosos.**
- **II Plan Nacional de Vehículos Fuera de Uso.**
- **II Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso.**
- **II Plan Nacional de Lodos de depuradora EDAR.**
- **II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.**
- **Actualización del Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de policlorobifenilos (PCB), policloroterfenilos (PCT) y de aparatos que los contengan (2001-2010).**
- **Actualización del Programa Nacional de Pilas y Acumuladores Usados.**
- **I Plan Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.**
- **I Plan Nacional de Residuos de Actividades Extractivas.**
- **I Plan Nacional de Residuos de Plásticos de Uso Agrario.**
- **I Plan Nacional de Residuos industriales no Peligrosos.**
- **II Plan Nacional de Suelos Contaminados**

Se describirán las medidas de carácter preventivo, económico y técnico en aplicación del principio de responsabilidad, tecnológicas a través del impulso a las mejores técnicas disponibles y las ayudas al I+D+i, previstas para el desarrollo del PNIR y concretadas para los planes nacionales supracitados. Se realizará una consideración sobre ciertas medidas de carácter horizontal.

Se incluirán sendos capítulos sobre los siguientes documentos estratégicos sobre gestión de ciertos residuos:

- **Estrategia Española de Reducción de Residuos Biodegradables Destinados a Vertedero**
- **Conclusiones y Propuestas del Grupo de Trabajo Interministerial para el Análisis de las Instalaciones de Tratamiento y Reducción de Purines de Explotaciones de Porcino en las que se produce energía Eléctrica**
- **Conclusiones del Grupo de Trabajo nº 9 de la Comisión Nacional de Subproductos Animales no Destinados a Consumo Humano (SANDACH) sobre Incineración, Coincineración y Depósito en Vertedero.**

Se incluirán los correspondientes capítulos sobre presupuesto y financiación, así como sobre el seguimiento y revisión del Plan.

2.2. Relación con otros planes, programas, políticas y proyectos conexos

El PNIR se elaborará en sus contenidos, objetivos y medidas teniendo en cuenta los de otros planes, programas, políticas y proyectos internacionales, de la OCDE, UE, nacionales, regionales y locales en materia de, al menos: calidad de las aguas, biodiversidad, paisaje, conservación de los recursos naturales, incluidos los energéticos, lucha contra el cambio climático, calidad del aire, política de protección del suelo, prevención y control integrados de la contaminación, además de herramientas como el análisis de ciclo de vida y *Life Cycle Thinking*, u otras que puedan contribuir a superar dificultades de comparación, de falta de datos, de asignación de daños a distintas etapas del ciclo de vida y de conversión de las estimaciones de daños medioambientales en resultados concretos, como por ejemplo costes medioambientales.

Entre los mismos, figuran los siguientes:

- El Convenio de Basilea y Reglamento CE 1013/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos

- Carta de Aalborg, Hacia la sostenibilidad de las ciudades europeas

- Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. El Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003. El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo
- Comunicación de la Comisión, de 9 de febrero de 2005, «Ganar la batalla contra el cambio climático mundial» (COM (2005) 25). Decisión nº 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto.

- La Directiva 2003/87/CE por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE.
- El Real Decreto 1030/2007, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.

- La Directiva 96/62/CE del Consejo sobre evaluación y gestión de la calidad del aire.
- La Directiva 2001/80/CE sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.
- La Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- El Reglamento (CE) n° 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero
- Reglamento (CE) n° 1784/2006 de la Comisión, de 4 de diciembre de 2006, que modifica el Reglamento (CE) n o 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el uso de agentes de transformación
- Reglamento (CE) n° 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono
- Reglamento (CE) n° 29/2006 de la Comisión, de 10 de enero de 2006 , por el que se modifica el Reglamento (CE) n o 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo referido a los códigos aduaneros del bromoclorometano
- Reglamento (CE) n° 2077/2004 de la Comisión, de 3 de diciembre de 2004, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono
- Decisión de la Comisión, de 3 de marzo de 2004, por la que se modifica el Reglamento (CE) n° 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el uso del halón 2402 (2004/232/CE, C(2004) 639)
- Reglamento (CE) n° 1804/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, que modifica el Reglamento (CE) n° 2037/2000 por lo que se refiere al control de halones exportados para usos críticos, la exportación de productos y aparatos que contienen clorofluorocarburos y los controles aplicables al bromoclorometano
- Decisión de la Comisión, de 7 de marzo de 2003, por la que se modifica el

Reglamento (CE) nº 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al uso del halón 1301 y del halón 1211 (2003/160/CE, C(2003) 691)

- Reglamento (CE) nº 2038/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de septiembre de 2000, que modifica el Reglamento (CE) nº 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, en cuanto a los inhaladores dosificadores y las bombas de infusión
- Decisión 2002/215/CE del Consejo, de 4 de marzo de 2002, sobre la aprobación de la Cuarta Enmienda al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono
- Decisión 2000/646/CE del Consejo, de 17 de octubre de 2000, sobre la aprobación de la enmienda al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono
- Decisión 91/690/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, sobre la aprobación de la enmienda al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, adoptada en Londres en junio de 1990 por las Partes del Protocolo
- Decisión 88/540/CEE del Consejo, de 14 de octubre de 1988, relativa a la celebración del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono
- La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- El Programa CAFE (Aire Limpio para Europa), Hacia una estrategia temática en pro de la calidad del aire. COM (2001) 245 final. Estrategia temática sobre la Contaminación Atmosférica
- El Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono
- El Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- La Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃). Revisión del Programa en Conferencia sectorial de 6 de septiembre de 2007, y

aprobación de nuevo Plan Nacional de Reducción de Sustancias Acidificantes y Precursoras del Ozono

- El Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.
- El Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- La Directiva 2004/107 de metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos.

- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs). Decisión del Consejo, de 14 de octubre de 2004, relativa a la firma, en nombre de la Comunidad Europea, del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (2006/507/CE). Inventario Nacional de Dioxinas y Furanos⁴

- El Convenio OSPAR para la protección del medio marino del Atlántico del Nordeste, Convenio MARPOL, Programa RID, Convenio de Barcelona y Plan de Acción para el Mediterráneo, EIONET WATER y Sistema de Información del Agua para Europa (WISE)
- La Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, el Real Decreto-Ley 11/1995 y Real Decreto 509/1996.
- La Directiva 2000/60/CE, Marco del Agua; el Plan Hidrológico Nacional, los Planes Hidrológicos de Cuenca y los programas de medidas de la Directiva 2000/60/CE.
- La Directiva 2006/7/CE, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- La Directiva 2006/11/CE, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.

⁴ Trabajos del CIEMAT sobre Gestión Sostenible de Residuos Industriales y Domésticos que contienen sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas, y otros contaminantes prioritarios: Desarrollo de soluciones para su caracterización, reciclado y eliminación. Estudio de los sectores de incineración de residuos sólidos urbanos, depuración de aguas residuales, cloro-álcali, galvanización en caliente, producción de cemento, generación de energía, producción de aluminio y cobre secundario, etc.) . “Retardantes de llama bromados” (compuestos organohalogenados que contienen una o varias moléculas de bromo en su estructura, que podrían producir dioxinas y furanos en procesos de incineración de manera similar a lo que ocurre con los PCBs. Estos compuestos son todavía poco conocidos y se emplean en plásticos, aparatos electrónicos, textiles, etc.)

- La Directiva 2006/44/CE relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
- La Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- El Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, modificado por el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo.
- El Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.
- El Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

- La Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. Real Decreto 1471/1989, por el que se aprueba el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la ley 22/1988.

- El Convenio sobre Biodiversidad Biológica
- El Convenio de Ramsar (Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas) y Plan Estratégico 2003-2008 de Ramsar
- El Convenio de Washington (CITES) y Reglamento CITES comunitario
- El Convenio de Bonn y Acuerdos Regionales
- El Convenio de Berna Acuerdos Regionales y Estrategia Paneuropea sobre conservación de la biodiversidad y el paisaje
- La Estrategia comunitaria para la Conservación de la biodiversidad en la UE; el Programa de Acción Medioambiental y Desarrollo Sostenible; las Estrategias Europea y Española de Desarrollo Sostenible
- La Estrategia comunitaria para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica. La Estrategia Española.
- Las Directivas 92/43/CEE de Hábitats y 79/409/CEE de Aves.
- La Estrategia Forestal de la UE; la Estrategia Forestal Española y el Plan Forestal de España; el Foro Forestal de Naciones Unidas y Conferencias Paneuropeas sobre Bosques
- La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes

- El Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
- La Ley 4/1989 de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, y demás normativa nacional y autonómica relevante sobre conservación de la naturaleza. El Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales. Los Planes Rectores de Uso y Gestión y Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de los Parques Nacionales españoles, Planes sectoriales, PORNs y PRUGs de Espacios Naturales Protegidos de las CCAA. Catálogos Nacional y Autonómicos de Especies Amenazadas; Planes de recuperación de especies en peligro de extinción y estrategias de conservación de especies catalogadas
- El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Las Directrices Estratégicas Comunitarias de desarrollo rural para el periodo 2007-2013; Plan Estratégico Nacional; Programas de Desarrollo Rural (CCAA)

- La Estrategia temática para el medio ambiente urbano. COM(2005) 718 final

- La Directiva 96/61/CE relativa a la prevención y el control integrado de la contaminación. La Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

- El Reglamento CE 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH); políticas en materia de sostenibilidad química.
- El Libro Blanco de la Comisión sobre la estrategia para la futura política en materia de sustancias y preparados químicos.
- El Real Decreto 255/2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos

3. Objetivos

3.1. Marcos de referencias jurídica y ecológica: internacionales, comunitarias, nacionales, regionales y locales

Se establecerán objetivos de obligado cumplimiento, tanto cualitativos como cuantitativos, emanados, en el caso de los cualitativos, de los instrumentos internacionales (Convenio de Basilea y OCDE fundamentalmente) y de la UE, así como, en el caso de los cuantitativos, los de la UE.

Dichos objetivos de obligado cumplimiento derivados de la legislación vigente, se sintetizan como sigue, por tipos de residuos:

3.1.1. II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS URBANOS (PNRU)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los RU
- Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los generadores de RU
- Elaboración de planes de gestión de RU
- Asegurar la implantación de medidas de prevención a través de los planes empresariales de prevención de Residuos de Envases.

Objetivos cuantitativos:

Envases y Residuos de envases (RE)

RECICLAJE	RE: reciclaje de los siguientes % en peso de los residuos de envases		
		(1) 2007	(1) 2008 y siguientes
	Valorización global		
	Reciclaje global		
	Reciclaje de:		
	RE Papel/cartón		60
	RE Vidrio		60
	RE Metales		50
	RE Plásticos		22,5
	RE Madera		15
Reciclaje total	25-45 (mínimo 15% por material)	55-80	
Valorización	50-65	Más de 60	
<p>A los efectos de la contabilización de los envases de composición mixta (multimateriales, tetra brick, etc.), se incluirá en el rubro correspondiente al material predominante en su composición.</p> <p>Objetivos de la Directiva 2004/12/CE y Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclaje y valorización establecidos en la Ley 11/1997.</p>			

Residuos biodegradables

ELIMINACIÓN (VERTEDERO)	Fracción resto: eliminación (%)		
		16-7-2009	16-7-2016
	Eliminación en vertedero controlado	< 50	< 35
Año de referencia 1995 (RD 1481/2001, Art.5)			

3.1.2. II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (PNRP)

Objetivos cualitativos:

- Implantación de sistemas de control específicos a los generadores de RP
- Asegurar la correcta gestión ambiental de los RP
- Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los generadores de RP
- Valorización aceites industriales usados: 95% a partir de 2006
- Eliminación de todos los PCB/PCT no más tarde del 31.12.2010 (Ver apartado 6.7 (PNPCB/PCT) de este documento).

Objetivos cuantitativos:

REUTILIZACIÓN (regeneración) (1)	Aceites industriales usados (AIU) (2): 55% (a partir de 2007) 65% (a partir de 2008)
---	---

(1) Real Decreto 679/2006, por el que se regula la gestión de los AIU

(2) Los AIU pertenecientes a los códigos LER 13 05 y 13 08 se consideran no regenerables y quedan excluidos de estos objetivos de regeneración.

3.1.3. II PLAN NACIONAL DE VEHÍCULOS FUERA DE USO (PNVFU)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los VFU
- Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de los vehículos.

Objetivos cuantitativos de reutilización, valorización y reciclaje de VFU (% peso medio/vehículo/año de la totalidad de los VFU que se generen) (1)

	2008 (2)	2015
Reutilización+valorización	85 (3)	95
Reutilización+reciclaje	80 (4)	85

(1) RD 1383/2002, sobre gestión de VFU

(2) a cumplir antes de 1.1.2006

(3) para vehículos fabricados antes del 1.1.1980, 70%

(4) para vehículos fabricados antes del 1.1.1980, 75%

3.1.4. II PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO (PNNFU)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU
- Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de los neumáticos.
- Determinar objetivos cuantitativos de valorización y reciclaje de NFU

3.1.5. II PLAN NACIONAL DE LODOS DE DEPURADORA (EDAR) (PNLD)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los LD
- Promover la valorización agrícola de los LD cuando se den ciertas condiciones ecológicas y tecnológicas

3.1.6. II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PNRCD)

- Correcta gestión ambiental de los RP contenidos en los RCD

3.1.7. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE DESCONTAMINACIÓN Y ELIMINACIÓN DE PCB, PCT Y DE APARATOS QUE LOS CONTENGAN (2001-2010)

Los objetivos de obligado cumplimiento para este tipo de residuos derivan del RD 1378/1999 y RD 228/2006

a) Objetivo a alcanzar antes del 31.12.2010

Descontaminación (de los aparatos) y eliminación de los PCB/PCT:	<ul style="list-style-type: none"> - Transformadores con >5l de PCB con concentraciones >500 ppm - Transformadores con concentraciones de PCB comprendidas entre 50 y 500 ppm que hayan llegado al final de su vida útil - Resto de aparatos con >1l de PCB (en el caso de descontaminación: Eliminación de los PCB extraídos) - Aparatos con < 1l de PCB que hayan llegado al final de su vida útil
Objetivo global	Eliminación total de los PCB existentes

b) Objetivos intermedios:

Descontaminación (de los aparatos) y eliminación de los PCB/PCT en las fechas que se indican:	Fecha de fabricación	Fecha límite de eliminación/descontaminación
	Fecha de fabricación desconocida	Antes de 2007
	Fecha de fabricación anterior a 1965	Antes de 2007
	Fecha de fabricación comprendida entre los años 1965 y 1969, ambos inclusive	Antes de 2008
	Fecha de fabricación comprendida entre los años 1970 y 1974, ambos inclusive	Antes de 2009
	Fecha de fabricación comprendida entre los años 1975 y 1980, ambos inclusive	Antes de 2010
	Fecha de fabricación posterior a 1980	Antes de 2011

3.1.8. PROGRAMA NACIONAL DE PILAS Y ACUMULADORES

Objetivos cualitativos:

- Correcta gestión ambiental de los residuos de pilas y acumuladores
- Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de las pilas y acumuladores.

3.1.9. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (PNRAEE)

Objetivos cualitativos:

- Correcta gestión ambiental de los RAEE
- Aplicación del principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de los AEE.

Objetivos cuantitativos (% del peso de cada tipo de aparato):

	Antes de 31.12.2006(1)
Recogida selectiva (2)	
<u>Valorización:</u>	
- Grandes electrodomésticos y máquinas expendedoras	80
-Equipos informáticos y electrónica de consumo	75
- Pequeños electrodomésticos, alumbrado, herramientas eléctricas, juguetes, equipos deportivos, instrumentos electrónicos de vigilancia y control	70
<u>Reutilización+reciclaje:</u>	
- Grandes electrodomésticos y máquinas expendedoras	75
-Equipos informáticos y electrónica de consumo	65
- Pequeños electrodomésticos, alumbrado, herramientas eléctricas, juguetes, equipos deportivos, instrumentos electrónicos de vigilancia y control	50
- Lámparas de descarga de gas	80

(1) RD 208/2005, de 25 de febrero. Estos objetivos son de obligado cumplimiento también para los años posteriores a 2006.

(2) Se recogerán selectivamente 4 kg de media/hab/año de RAEE procedentes de hogares particulares

3.1.10. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (PNRIE)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los RIE.
- Clasificar las instalaciones de las industrias extractivas, según su riesgo y peligrosidad.

3.1.11. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE PLÁSTICOS DE USO AGRARIO (PNRPUA)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los RPUA

3.1.12. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS (PNRINP)

Objetivos cualitativos:

- Asegurar la correcta gestión ambiental de los RINP

3.1.13. II PLAN NACIONAL DE SUELOS CONTAMINADOS (PNSC)

Objetivos cualitativos:

- La protección de la calidad y usos potenciales de los suelos y de las aguas subterráneas
- Aplicación de la escala de responsabilidad jurídica establecida en el Art. 27 de la Ley 10/1998, de Residuos

3.1.14. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE REDUCCIÓN DE RESIDUOS BIODEGRADABLES DESTINADOS A VERTEDERO

Reducción del vertido de RU biodegradables hasta:

El 75% antes del 16.7.2006
El 50% antes del 16.7.2009
El 35% antes del 16.7.2016

Año de referencia: 1.995

3.2. Principios de filosofía ecológica aplicables en la selección de objetivos

En la I Conferencia Nacional sobre Prevención de Residuos, celebrada en Madrid los días 5 y 6 de abril de 2006, participaron numerosos expertos en los distintos tipos de residuos, pertenecientes a muy diversas Instituciones y Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales, nacionales e internacionales. De esta Conferencia resultó un conjunto de conclusiones, de los plenarios y de los grupos de trabajo, que se tendrán en cuenta en la elaboración del PNIR, y que son las siguientes:

3.2.1. CONCLUSIONES DE LOS PLENARIOS:

- Prevención
- Instrumentos económicos
- Información y participación
- Innovación tecnológica

3.2.1.1. PLENARIO PREVENCIÓN

- Unanimidad sobre el diagnóstico de que se ha producido un fracaso general en las políticas de prevención
- Significativo posicionamiento del representante de la DG MA de la Comisión respecto a:
 - rechazo a ampliar la normativa comunitaria, promoviendo en cambio la subsidiariedad a través de normas nacionales
 - preeminencia de los criterios de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y de evaluación de impacto incluyendo el económico para la toma de decisiones normativas
- Consenso sobre:
 - preocupación principal son los residuos biodegradables
 - mantenimiento del principio de jerarquía (a cinco niveles) complementándolo en los casos que sea necesario con ACV
 - necesidad instrumentos económicos: políticas fiscales, imposición de cánones, fomento del mercado
 - preocupación porque la nueva Directiva Marco de Residuos (DMR) rebajara las exigencias ambientales. Evitar que la simplificación administrativa conduzca a desregularización

- necesidad de clarificación de conceptos: residuo, producto, subproducto, reutilización, valorización, eliminación
- necesidad de fomento de la I+D+i
- necesidad de establecimiento de obligaciones cuantitativas y cualitativas en la normativa ambiental

3.2.1.2. PLENARIO INSTRUMENTOS ECONOMICOS

- Unanimidad sobre la necesidad de un 'mix' de instrumentos económicos:
 - sobre la gestión (reciclado, recuperación)
 - tributarios
 - mercado: el representante de la Agencia Europea de Medio Ambiente hizo una interesante presentación de instrumentos innovadores:
 - Sistema de comercio de derechos de vertedero (Gran Bretaña)
 - Impuestos a los envases por peso o volumen (Dinamarca)
 - sobre la prevención: se señaló la dificultad de encontrar y/o aplicar instrumentos concretos:
 - gravámenes sobre las materias primas
 - gravámenes sobre los productos
 - ejemplo de éxito: Irlanda del cobro de bolsas de plástico en los comercios
- En el debate se destacó:
 - necesidad urgente de contar con ecofiscalidad a nivel estatal para evitar problemas de armonización entre CCAA
 - necesidad de ampliar gravámenes a otros niveles de la jerarquía diferentes del vertido

3.2.1.3. PLENARIO INFORMACION Y PARTICIPACIÓN

- Unanimidad sobre la necesidad de garantizar al máximo la participación mediante el acceso a la información (Ley Aarhus)
- Problema de falta de encuestas estadísticas e indicadores por parte del Instituto Nacional de Estadística (INE) por su reciente inclusión (2000)
- Problema de disfunciones de las fuentes de datos:
 - INE se basa en encuestas

- MMA se basa en datos de CCAA, Sistemas Integrados de Gestión (SIG), productores...
- Necesidad de promover los medios electrónicos
- Posición del Gobierno para la transposición de la Ley de Aarhus de ir más allá de lo estrictamente regulado por la UE.
 - identificación amplia de conceptos como el de 'autoridad pública' a la hora de las obligaciones de dar acceso a la información

3.2.1.4. PLENARIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- El marco de la política I+D+i UE ofrece impulso investigación e incorporará condicionantes ambientales en todas las propuestas sectoriales
- La I+D+i debe trasladar su centro de atención del desarrollo de técnicas de tratamiento y reutilización al desarrollo de tecnologías de producción + limpia. Necesidad de liderazgo público para dinamizar los medios existentes que son insuficientes.
- La I+D+i debe integrar progresivamente los efectos esperados desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible: incorporando las componentes sociales y económicas (este esquema lo sigue el borrador de 7º Programa Marco de I+D)
- Es preciso aumentar la implicación de las autoridades competentes en la aplicación de los resultados de la I+D+i a recomendaciones técnicas y a la normativa para la rápida divulgación y aplicación de la innovación en la prevención de residuos.

3.2.2. CONCLUSIONES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO:

- **PREVENCIÓN**
- **RECICLAJE**
- **VALORIZACIÓN ENERGÉTICA**
- **VERTIDO**
- **ENVASES**
- **RESIDUOS PELIGROSOS**
- **RESIDUOS BIODEGRADABLES**
- **OTROS RESIDUOS ESPECIALES**

3.2.2.1. PREVENCIÓN

- Impulso y promoción de medidas concretas de tipo económico tecnológico y jurídico, inspiradas y diseñadas para promover la agricultura ecológica como instrumento de la prevención.
- Mejorar y precisar la definición de prevención. En la misma se debe incorporar el principio de jerarquía en el que quede claro que la prevención es la primera prioridad. E incluir en ella la reducción de cantidad de residuo generada, y de su toxicidad.
- Establecimiento de objetivos concretos, cuantitativos y cualitativos, de prevención en cada plan de residuos.
- Implantación de medidas jurídicas y técnicas para mejorar y completar las estadísticas de residuos. Exigencia de declaración de los residuos generados a todos los productores. Puesta a disposición del público de las estadísticas así elaboradas.
- Acuerdo entre todas las Administraciones para alcanzar un pacto institucional en materia de estadísticas e información de residuos que permita disponer de inventarios rigurosos en esta materia. Puesta a disposición del público de esas informaciones.
- La aplicación cuantitativa de los principios del que contamina paga y de responsabilidad del productor
- Desarrollo y mejora de sistemas de inspección y control técnico en materia de generación y gestión. Mejora de los servicios de inspección y policía ambiental.
- Exigencia rigurosa del cumplimiento de las obligaciones legales vigentes en materia de residuos. Puesta en común de todos los sistemas de control del cumplimiento de la legislación de residuos en las CCAA. Elaboración de un protocolo de coordinación.
- Asegurar que en el costo de la gestión de los residuos se incluyen todos los impactos ecológicos que se producen como consecuencia de su generación y gestión.
- El impulso a medidas concretas para promover las llamadas compras verdes por parte de las Administraciones, tanto en sus adquisiciones directas como en sus contrataciones.
- Promover siempre que sea posible la reutilización, en particular en aquellos canales logísticos y de consumo en los que su implantación sea más factible (HORECA, etc.)

- Promoción de los acuerdos voluntarios que contemplen o que incluyan objetivos ecológicos de prevención concretos, siempre que estos acuerdos sean de obligado cumplimiento.
- Establecimiento de metodologías para la cuantificación de la prevención. Creación de indicadores de prevención que permitan conocer su evolución.
- Puesta en práctica rigurosa de los artículos 11.2 y 9.2 de la Ley 10/1998 de Residuos.

3.2.2.2. RECICLAJE

Consideraciones previas

- Necesidad de revisar el concepto de reciclado:
 - Fijar los requisitos que permitan determinar cuándo un proceso puede ser considerado como reciclado.
 - Revisar las operaciones de valorización vigentes establecidas en la DMR.
 - Precisar cuando un residuo deja de ser residuo.
- Necesidad de mejorar la disponibilidad y fiabilidad de los datos sobre generación y gestión de los distintos flujos de residuos.
- Se precisa una mayor coordinación administrativa con objeto de armonizar la aplicación de la legislación vigente.

Medidas para fomentar el reciclaje

- Adopción y aplicación de planes autonómicos y nacionales como herramientas necesarias para el fomento del reciclado.
- Aplicación de impuestos al depósito de residuos en vertedero.
- Fomento del mercado de los materiales procedentes del reciclado:
 - Búsqueda de nuevos usos útiles para dichos materiales.
 - Obligación de emplear materiales procedentes del reciclaje en sustitución de materiales de primer uso en determinados sectores, en particular en las obras públicas y actividades de las Administraciones Públicas (compras verdes).
 - Aplicación de instrumentos económicos de discriminación positiva en favor del uso de estos materiales.
 - Eliminación de barreras legales injustificadas sobre el uso de estos materiales.

- Información y concienciación ciudadana en favor del uso de estos materiales.
- Especial consideración de los flujos de residuos con un nivel de reciclado deficitario.
- La aplicación de las anteriores medidas se llevará a cabo sin producir una distorsión de aquellos mercados eficientes.
- Establecimiento de apoyos fiscales al sector del reciclado.
- Realización de campañas de información y concienciación efectivas con el objeto de conseguir y mejorar la correcta participación de los ciudadanos en la gestión de los residuos.
- Establecimiento de objetivos específicos de reciclado para sectores actualmente no regulados en este sentido.
- Posibilitar la consecución de los objetivos por la vía de los acuerdos voluntarios.
- Intensificar los programas de ayudas a I+D+i para la mejora del reciclaje: nuevas tecnologías, nuevos usos de materiales, etc.
- Adopción y aplicación de criterios y de estándar de calidad ambiental en los procesos de gestión de residuos, desde su separación en origen hasta su tratamiento final.

3.2.2.3. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

- Existe una importante controversia sobre la incineración de residuos en nuestro país.
- Controversia que se manifiesta en la existencia de dos posturas bien definidas:
 - Para las organizaciones sociales y ambientales la incineración de residuos es un tratamiento finalista equiparable a la eliminación de residuos y, por consiguiente, se debe reducir y, con el tiempo, descartar por los impactos que ocasiona en los ecosistemas y en la salud de las personas.
 - Para asociaciones del sector (AEVERSU) y otras organizaciones empresariales, la incineración de residuos es necesaria y permite obtener energía de unos residuos que, de otra forma irían a parar a los vertederos.
- La valorización energética no se debe equiparar con la incineración de residuos, existen otras tecnologías que permiten obtener energía de los residuos.
- Las Administraciones públicas deben cumplir con las obligaciones de control e inspección de las instalaciones para el estricto cumplimiento de la normativa vigente, sobre todo en aquellas instalaciones que utilizan combustibles en sus procesos productivos como las cementeras, fábricas de ladrillos y tejas, procesos de co-incineración, etc.

No existe una conclusión clara del grupo de trabajo sobre valorización energética. De los debates del grupo de trabajo se pueden destacar algunas de las ideas más importantes que han surgido en el mismo:

- Fracaso de las políticas de prevención de residuos.
- Los modelos de recogida selectiva actuales no han cumplido los criterios de eficiencia necesarios para abordar los siguientes escalones de la jerarquía.
- Se deben cuantificar todos los costes de la gestión de los residuos en cada etapa de la jerarquía establecida. Se propone establecer mecanismos fiscales que favorezcan la aplicación correcta de la jerarquía de gestión de residuos.
- Fomentar la investigación de trabajos para el tratamiento de los residuos en el sitio donde se generan evitando su transporte, previa selección.
- Es necesario realizar estudios de impacto de las operaciones de tratamiento de los residuos sobre la salud de las personas.
- La incineración de residuos libera contaminantes peligrosos a la atmósfera a escala local y global que causan efectos bioacumulativos y son perjudiciales para el medio ambiente y la salud de las personas. Así mismo, AEVERSU manifiesta que las plantas de incineración emiten conforme a los límites de la legislación actual.
- La valorización energética no se puede identificar exclusivamente con la incineración de residuos, ya que existen otras tecnologías que se pueden incluir en esta categoría, entre ellas algunas en proceso de desarrollo.

3.2.2.4. VERTIDO

1. Aplicación de instrumentos fiscales que afronten los costes externos del vertido (los no recuperados vía precios por aplicación de la directiva 1999/31/CE), y sirvan a los fines de la política de residuos

Criterios:

- armonización en todo el Estado español
- universales (RNP & RP, titular privado & público)
- repercusión al generador del residuo

- impuestos finalistas (fomento de la prevención, reutilización y opciones prioritarias de gestión)

2. Mejorar el cumplimiento de la legislación existente:

- clarificar la legislación, en particular, la terminología relativa a la eliminación de residuos

- completar el desarrollo de la legislación básica (RD 1481/2001)

- incrementar el control del cumplimiento

necesidad de sistemas de información eficaces:

- cumplimiento de objetivos (planificación, información al público, etc.)

- metodología de adquisición de datos: de acuerdo a su finalidad y basándose en criterios armonizados

3. El depósito de residuos en vertedero es un destino final. Hoy por hoy, imprescindible.

Es básico:

- un consenso social para definir el papel que tiene que jugar en la política de residuos
- mecanismos efectivos de participación pública en la toma de decisiones (ubicación, precios, etc.)

3.2.2.5. ENVASES

- Existe una falta de datos estadísticos verificables sobre RE que es preciso conocer.
- Es imprescindible la creación de un organismo que verifique y homologue los datos estadísticos, proponga un sistema de indicadores de seguimiento de los objetivos y recomiende posibles actuaciones.
- Sólo una parte de los RE urbanos está incorporada a algún sistema integrado de gestión. Es necesario identificar la generación de residuos de envases comerciales e industriales y establecer mecanismos que garanticen el cumplimiento del principio de responsabilidad del productor (con reservas de ECOEMBES).

- En todas las operaciones de gestión de RE se debe aplicar los principios de eficacia y eficiencia medioambiental y económica.
- Se constata la necesidad de sufragar el coste total de sistemas eficientes de gestión de residuos de envases a las EELL, de acuerdo con el principio de responsabilidad del productor.
- Para la prevención de RE se propone:
 - Incidir en el diseño de todos los envases (primarios, secundarios y terciarios) para reducir los impactos ambientales y económicos que su futura gestión como residuos pueda generar.
 - Identificar aquellas líneas de producto y aquellos canales de distribución y comercialización donde se puede fomentar el uso de envases reutilizables.
 - Los planes de prevención pueden aportar soluciones y resultados para la minimización de los RE. Se plantea por parte de las Administraciones públicas la necesidad de considerar la formulación de planes individuales para los grandes productores a partir de cierto umbral (con el desacuerdo de ECOEMBES).
 - Identificar las barreras legales para fomentar el uso de materiales reciclados para la fabricación de nuevos envases y para su posible reutilización.
 - Identificación de sistemas de recuperación complementarios a los SIG. La necesidad de establecer nuevos sistemas de gestión a través de acuerdos voluntarios y la aplicación de SDDR para productos que debido a sus características físicas o químicas justifiquen un sistema propio (con la reserva de ECOEMBES).

3.2.2.6. RESIDUOS PELIGROSOS

- Promover todas las medidas posibles para priorizar la prevención, tal como establece la vigente legislación. Se incentivarán vías para reducir, en cantidad o toxicidad, el uso de sustancias peligrosas; en este sentido, se promoverá la reducción del uso de sustancias peligrosas, el empleo de tecnologías menos contaminantes y de MTD, etc. Se potenciará el asesoramiento técnico y el acceso a la información técnico-científica a las empresas generadoras de RP. Con este mismo fin, se exigirá la elaboración de planes de minimización de RP, tal como establece la legislación. Todos los planes de prevención incluirán objetivos concretos y cuantificados.

- Mejora de los datos estadísticos y creación de inventarios sobre RP exactos, fiables y accesibles al público; exigencia del cumplimiento de la obligación de declaración de todos los residuos peligrosos y aplicación fiel y rigurosa de la legislación vigente en esta materia. Potenciación de los medios humanos y técnicos para el control y vigilancia de este cumplimiento de la legislación sobre RP.
- Ampliar y mejorar los instrumentos económicos que estimulen a los responsables de los RP a hacer una gestión ecológica más noble y de mejor calidad ecológica, de acuerdo con el principio de jerarquía.
- En particular, proponer medidas económicas y técnicas que hagan que el precio del vertido de RP estimule a la prevención y al reciclaje.
- Ampliar o crear, en su caso, los programas de I+D+i tendentes al desarrollo o mejora de tecnologías para el tratamiento de RP, priorizando aquellos programas de investigación que permitan hacer una mejor gestión de RP, teniendo en cuenta el principio de jerarquía.
- Creación de mecanismos de participación social en la elaboración y aplicación y control de la legislación.
- Poner en marcha iniciativas técnicas y jurídicas para facilitar una interpretación homogénea en todo el territorio nacional de los criterios y metodologías para caracterizar y clasificar los RP.
- Promover trabajos técnico-científicos para facilitar la aplicación práctica, de forma homogénea en todas las comunidades y ciudades autónomas, de la legislación sobre caracterización y clasificación de los RP.

3.2.2.7. RESIDUOS BIODEGRADABLES (RB)

1) Recogida

- Se constata que el sistema de recogida incide en el funcionamiento de las instalaciones y la calidad del compost. Se propone recoger separadamente la fracción orgánica (FO).

- Conviene identificar y promover los sistemas de recogida selectiva de FO que proporcionen mejores resultados y replantearse los sistemas de recogida actuales.
- La recogida selectiva de la FO debe establecerse claramente en la Ley 10/1998.

2) Tratamientos

- Se evidencia el mal comportamiento de muchas plantas de tratamiento biológico que impide la obtención de compost de calidad y de material estabilizado para vertido.

Ello se debe a:

- ✓ Alto contenido de impropios
- ✓ Sobresaturación de las plantas
- ✓ Procesos inacabados
- Se traduce en baja calidad del producto y elevado porcentaje de rechazo
- Por tanto para estabilizar y para obtener compost de calidad es necesario la concordancia entre la capacidad de tratamiento y la cantidad realmente tratada y basar el diseño de dichas plantas en las necesidades del proceso biológico

3) Protección del suelo

- El bajo nivel de MO en muchos suelos en España comportaría una elevada demanda de enmiendas orgánicas de calidad, pero la insuficiente calidad del compost disuade a los potenciales demandantes
- Necesidad de inventariar geográficamente los distintos flujos orgánicos y articular convenientemente su aprovechamiento y utilización en distintos usos (agricultura, zonas degradadas, jardinería y repoblaciones, obra pública, etc.)

4) Normativa

- Se apoya el papel del Gobierno español para el impulso a la propuesta de regulación europea sobre RB
- Se estima indispensable disponer de un instrumento normativo para la recogida selectiva, el tratamiento biológico y la producción de compost de calidad

3.2.2.8. OTROS RESIDUOS ESPECIALES

- Se ha debatido sobre residuos:
 - Procedentes del consumo: VFU, NFU, RAEE

- Procedentes del sector de la construcción: RCD
- Se apoya:
 - El ecodiseño
 - La información y concienciación
- Apoyo al Ecodiseño:
En una doble dirección:
 - ⇒ Prevención en la fase de servicio:
 - VFU y NFU. Vida más larga.
 - Piezas de recambio. Vida más larga y mayor facilidad de reparación
 - RAEE: contrarrestar el efecto moda.
 - Apoyo decidido a la reutilización
 - RCD: prolongar la vida de los edificios, sobre todo en cuanto se refiere a instalaciones, canalizaciones y otros elementos no estructurales.
 - Elaborar códigos verdes de construcción, construyendo en base a criterios ambientales.
 - Aprovechando las ITV de los edificios, que se haga simultáneamente un inventario de posibles edificios con sustancias peligrosas (ej., amianto).
 - ⇒ Prevención en la fase de residuo:
 - VFU, NFU y RAEE: prevista la prevención al suprimir las sustancias peligrosas en las directivas
 - RCD: hacer previsión de desconstrucción en la fase de proyecto.
- Apoyo a la información y concienciación:
 - Desarrollo de un código ético que contrarreste actitudes contrarias a los objetivos ambientales
 - Apoyo por parte de la Administración a las PYMEs en el ecodiseño, asesorándoles para la mejora ambiental de sus productos.
- Se pide crear un foro o foros, a posible iniciativa del MMA, en los que se cree un marco similar sobre normativa de utilización de RCD reciclados para todas las CCAA y al que se puedan adherir voluntariamente las EELL que lo deseen.

3.3. Objetivos ecológicos previsible

Adicionalmente a los objetivos de obligado cumplimiento que derivan de los compromisos e instrumentos internacionales y demás legislación vigente, en el PNIR se establecerán otros objetivos previsible, que, por tipos de residuos, se agrupan como sigue:

3.3.1. II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS URBANOS (II PNRU)

PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN	<p>Tendencia a la estabilización de la generación (2010) Tendencia a la disminución del 8% (2011-2015) Tendencia a la disminución del 10% (2015 en adelante)</p> <p><u>RE:</u> Disminución 8% de los comerciales e industriales (a partir de 2011) Disminución 4% de los domésticos (a partir de 2012) Obligación de elaboración de Planes Empresariales de Prevención (PEP) a todas las empresas envasadoras</p> <p><u>Bolsas comerciales de un solo uso:</u> Disminución del 50% a partir de 2009 Prohibición de las bolsas de plástico de un solo uso no biodegradables no más tarde de 2010.</p>
PREVENCIÓN EN LA GESTIÓN	<p><u>MO biodegradable:</u> Disminución 60% del vertido a partir de 2009 y 70% a partir de 2015.</p> <p><u>Recogida selectiva de la FO:</u> En poblaciones de > 100.000 hab.(3) y en áreas de alta generación (mercados, generadores singulares, residuos verdes, etc.) de todas las poblaciones (a partir de 2010).</p> <p>(3) Acuerdos voluntarios con poblaciones que acepten su implantación.</p>

II PNRU

REUTILIZACIÓN

Canales HORECA:

reutilización de los siguientes porcentajes (envases de vidrio) (1):

Producto	En canales HORECA %	Resto de canales de consumo %
Aguas envasadas	60	15
Leche	50	
Bebidas refrescantes	80	
Cerveza	80	
Vino	50	

(1) % de envases reutilizables sobre el total de envases puestos en el mercado para estos elementos líquidos.

Bidones industriales y palets:

tipos y % de reutilización, a determinar antes de 2010.

Envases comerciales:

tipos y % de reutilización a determinar antes de 2010.

Envases industriales:

tipos y % de reutilización a determinar antes de 2010.

II PNRU

RECICLAJE

RE:

reciclaje de los siguientes % en peso de los residuos de envases:

	2009 (%)	2012 (%)
Valorización global	70	90
Reciclaje global	60	80
Reciclaje de:		
RE Papel/cartón		75
RE Vidrio		80
RE Metales		80
RE Plásticos		50
RE Madera		50
RE Textiles	30	40
Reciclaje total		

A los efectos de la contabilización de los envases de composición mixta (multimateriales, tetra brick, etc.), se incluirá en el rubro correspondiente al material predominante en su composición.

Valorización de la fracción orgánica (%; año de referencia 1995):

	2010		2015	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Compostaje	20	40	50	30

(1) Procedente de recogida selectiva de la fracción orgánica de RU, y de residuos verdes, en grandes centros generadores y en ciudades de > 100.000 habitantes (FO limpia; no incluye papel/cartón, por lo que no se trata de RB en el sentido del art.2.c) del RD 1481/2001).

(2) Procedente de RU sin recogida selectiva de la FO.

BIOMETANIZACIÓN/ COMPOSTAJE

	2010 (3)		2015 (3)	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Biometanización y otras técnicas similares	5		10	

(1) Procedente de recogida selectiva de la FO de RU, y de residuos verdes, en grandes centros generadores y en ciudades de > 100.000 habitantes.

(2) Procedente de RU sin recogida selectiva de la FO.

(3) Objetivos referidos al año 1995.

Aprobación de una norma agronómica de calidad del compost (antes de 2011) y promoción de su uso.

II PNRU

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	Fracción resto o rechazo (%):		
		2009	2012
	Incineración con recuperación de energía	5	6-10
	Valorización energética mediante otras tecnologías	1	4
Correcta gestión ambiental de los residuos generados en la valorización energética (cenizas, etc.)			

ELIMINACIÓN (VERTEDERO)	Fracción resto: eliminación (%) (1)		
		16.07.2009	16.07.2016
	Eliminación en vertedero controlado	30-38	10-12
(1) Año de referencia: 1995.			

3.3.2. II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (II PNRP)

PREVENCIÓN	Reducción generación del 12% (antes de 2016) Reducción generación del 8% (antes de 2012)
REUTILIZACIÓN	AIU (regeneración) (1): 75% a partir de 2011 80% a partir de 2014 Disolventes usados: 60% a partir de 2011 70% a partir de 2014 Restantes RP: 8% a partir de 2011 12% a partir de 2016
RECICLAJE	15% a partir de 2011 30-33% a partir de 2016
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	4-6% de los RP generados, a partir de 2016 AIU: 45%, a partir de 2007 35% a partir de 2008 25% a partir de 2010 20% a partir de 2015
ELIMINACIÓN	PCB/PCT: 40%, a partir de 2007 60%, a partir de 2008 100% a fecha de 31.12.2010 Otros RP: 25%-30%, antes de 2016

(1) Los AIU pertenecientes a los códigos LER 13 05 y 13 08 se consideran no regenerables y quedan excluidos de estos objetivos de regeneración.

3.3.3. II PLAN NACIONAL DE VEHÍCULOS FUERA DE USO (II PNVFU)

**Objetivos cuantitativos de reutilización, valorización y reciclaje de VFU
(% peso medio/vehículo/año de la totalidad de los VFU que se generen) (1)**

	2010
Reutilización+valorización	90
Reutilización+reciclaje	--

3.3.4. II PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO (II PNNFU)

Objetivos cuantitativos (%)

	2008	2012	2015
PREVENCIÓN			
- Reducción			8
- Recauchutado		15	20
VALORIZACIÓN	98	98	98
RECICLAJE	50 (40 del caucho en mezclas bituminosas)	52(42 del caucho en mezclas bituminosas)	55 (45 del caucho en mezclas bituminosas)
	Acero: 100	Acero:100	Acero:100
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	30	25	20

3.3.5. II PLAN NACIONAL DE LODOS DE DEPURADORA (EDAR) (II PNLD)

Objetivos cuantitativos (%)

	2010
Valorización en usos agrícolas	70
Reciclaje en usos no agrícolas	15
Valorización energética	15
Depósito en vertedero	15
Correcta gestión ambiental de las cenizas de incineración	100 (de las cenizas generadas)

3.3.6. II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (II PNRCD)

- Prevención en origen de la generación de RCD
- Aplicación del principio de jerarquía. Maximización de la valorización.
- Mejora de la red de infraestructuras de tratamiento de RCD. Clausura de vertederos inadaptables a la legislación vigente. Adaptación de los restantes.

Objetivos cuantitativos II PNRCD (%)

	2008	2012	2015
Recuperación+correcta gestión ambiental RP contenidos en los RCD	80	95	100
Prevención+reutilización		10	20
Reciclaje		25	40
Valorización de los RE de materiales de construcción		40	70

3.3.7. PROGRAMA NACIONAL DE PILAS Y ACUMULADORES

Objetivos cuantitativos: %

	2009	2010	2011	2012	2015
<u>Pilas y acumuladores portátiles:</u>					
-Valorización	30	30	30	40	60
<u>Pilas botón:</u>					
- Valorización	85	85	95	95	95
Pilas botón que tengan la caracterización de RP	90	90	98	98	98
<u>Pilas, acumuladores y baterías industriales de automoción:</u>					
<u>Automoción:</u>					
-Valorización	95	95	98	98	98
<u>Industriales, que contengan cadmio</u>					
- Valorización			98	98	98
<u>Industriales que tengan la caracterización de RP</u>			98	98	98

3.3.8. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (I PNRAEE)

	2010	2012	2015
Recogida selectiva	85	90	95
Valorización:			
Grandes electrodomésticos	95	95	95
Equipos informáticos, telecomunicaciones y electrónica de consumo	80	85	90
Reutilización y/o valorización de RAEE, para todas las categorías	90	95	95
Valorización de pequeños electrodomésticos, aparatos de alumbrado, herramientas, juguetes e instrumentos de control	70	75	80
Reutilización y/o reciclaje de lámparas de descarga de gas	80	85	90

3.3.9. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (I PNRIE)

Objetivos cuantitativos (%):

	2011	2015	2020 ⁽¹⁾
<u>Reciclaje</u>			
- Residuos históricos del subsector de pizarra ornamental		3	5
-Idem, generados en el periodo 2008-2015		100	
- Residuos históricos de carbón, negros y rojos, exentos de sulfuro de hierro		3	10
- Idem, generados en el periodo 2008-2015		100	
- Residuos históricos de la minería metálica, exentos de sulfuro de hierro u otros metales peligrosos		6	10
<u>Valorización energética</u>			
- Residuos finos del rechazo de los lavaderos de carbón	100		

(1) Horizonte temporal que se estima factible, fuera del periodo de validez de este Plan.

3.3.10. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE PLÁSTICOS DE USO AGRARIO (I PNRPUA)

Objetivos cuantitativos I PNRPUA (%)

	2010	2012	2015
PE:			
Recuperación: PEBD	90	95	95
PEAD	90 (1)	95 (1)	95 (1)
Valorización: PEBD	90	95	95
PEAD	90 (1)	95 (1)	95 (1)
PVC:			
Recuperación	90 (1)	95 (1)	95 (1)
Reutilización+Valorización	90 (2)	95 (2)	95 (2)

(1) recogida selectiva obligatoria en todas las zonas agrícolas y ganaderas

(2) % de los residuos recogidos

3.3.11. I PLAN NACIONAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS (I PNRINP)

Objetivos cuantitativos (%)

	2012	2015
Prevención (1)	6	8
Reutilización	8	10
Reciclaje	55	60
Valorización energética	15	15
Eliminación	16	7



(1) % de reducción de RINP por unidad de PIB. Año base: 2005

3.3.12. II PLAN NACIONAL DE SUELOS CONTAMINADOS (II PNSC)

Objetivos cualitativos:

- Fomento de la prevención.
- Elaboración del Inventario Nacional de Suelos Contaminados, declarados como tales, de acuerdo con el RD 9/2005, antes de 2016.
- Confección del Mapa Nacional de Suelos Contaminados antes de 2016.
- Aprobación de una Estrategia Nacional de Rehabilitación de Suelos Contaminados antes de 2011.
- Plena puesta en práctica del RD 9/2005.

4. Situación actual de la generación y gestión de los residuos en España

4.1. Descripción general. La insuficiencia de datos e información sobre los residuos

Una de las conclusiones emanadas de la I Conferencia Nacional sobre Prevención de Residuos, celebrada en Madrid los días 5 y 6 de abril de 2006, se refiere a la insuficiencia de datos sobre generación y gestión de residuos, datos que son pocos y no siempre verificados.

4.2. Generación de residuos: urbanos, peligrosos y especiales

En el PNIR se incluirán todos los residuos que figuran en la Lista Europea de Residuos (LER), generados en España o procedentes de países extranjeros, excepto los siguientes:

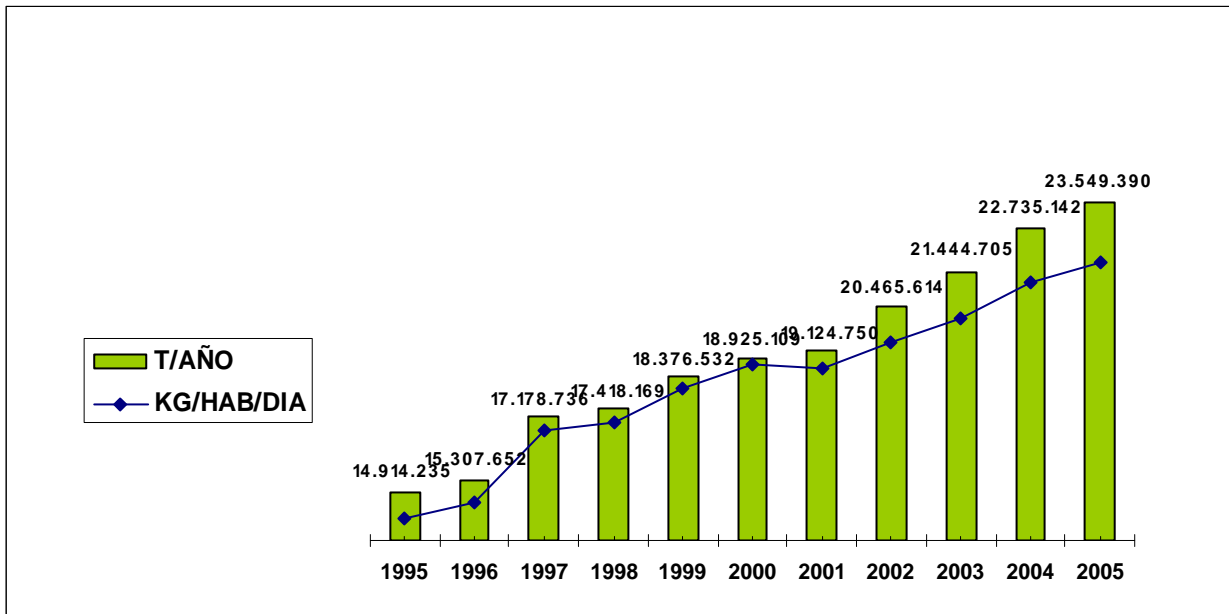
- a) Los residuos radiactivos, regulado por la Ley 25/1964, de 29 de abril, de Energía Nuclear.
- b) Los residuos de origen animal regulados en el Reglamento (CE) nº 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados a consumo humano. (Se han tenido en cuenta las conclusiones del Grupo de Trabajo nº 9 de la Comisión Nacional de Subproductos Animales no Destinados a Consumo Humano (SANDACH) de Incineración, Coincineración y Depósito en Vertedero).
- c) Los residuos líquidos y deyecciones ganaderas (purines), que serán regulados y planificados en una norma específica. (Se ha tenido en cuenta el Documento estratégico: Conclusiones y propuestas del Grupo de Trabajo Interministerial para el Análisis de las Instalaciones de Tratamiento y Reducción de Purines de Explotaciones de Porcino en las que se produce energía Eléctrica)
- d) Algunos residuos de la industria agroalimentaria (vinazas, etc., en especial), que serán incorporados en una próxima revisión de este Plan.

A los efectos de la elaboración de este ISA, agruparemos los correspondientes análisis de datos disponibles en tres grandes grupos, los correspondientes a los residuos urbanos, peligrosos y especiales.

4.2.1. Generación de Residuos Urbanos en España

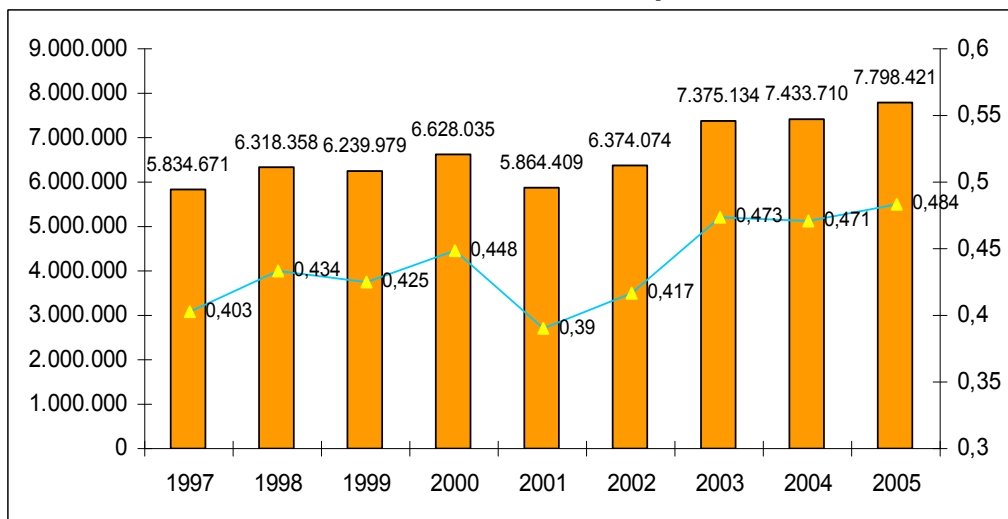
A pesar del esfuerzo llevado a cabo por las tres Administraciones, se ha llegado a la situación presente, caracterizada por un aumento constante de la generación de RU *per capita*:

Generación de RU en España



La FO constituye alrededor del 45-48% del total de los RU, de acuerdo con la información disponible.

Generación de Residuos de Envases en España.





4.2.2. Generación de RP en España

La generación de RP en España se caracteriza por lo siguiente:

- Insuficientes y escasamente comprobadas estadísticas y datos sobre la generación de RP.
- Estimación de una generación de algo más de 3 millones de toneladas/año de RP, sin contar con los RP de la extracción y tratamiento de los minerales; éstos últimos son, en su mayor parte, residuos históricos originados en actividades mineras del pasado. Dado que algunos RP lo son, no en razón de su consideración como tales en la LER sino por su contenido en sustancias contaminantes como consecuencia de una mala gestión o de incumplimiento de la legislación, es verosímil pensar que esa cantidad sea, en realidad, algo superior. Se adjunta su distribución por CCAA.
- Las fuentes y metodologías de obtención de las cifras contenidas en dicho cuadro han sido heterogéneas, por lo que existen ciertas incertidumbres respecto a su comparabilidad; en todo caso, son los mejores datos de que se dispone. En el futuro, será necesario mejorar su calidad y normalizar la metodología para su obtención; a tal efecto, está prevista la creación de un grupo de trabajo específico para este fin, que coordinará el MMA.

Generación (*) de RP por Comunidades Autónomas (t/a)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	RP LER02-LER20	
	t/a	%
Andalucía (2)	266.664	8,7
Aragón (3)	70.898	2,3
Asturias (4)	150.000	4,9
Baleares (5)	64.266	2,1
Canarias (1)	31.195	1,0
Cantabria (1)	44.266	1,4
Castilla-La Mancha (1)	103.500	3,4
Castilla y León (1)	131.345	4,3
Cataluña (6)	792.213	25,7
C. Valenciana (7)	429.396	13,9
Extremadura (8)	32.958	1,1
Galicia (9)	137.130	2,8
Madrid (10)	265.622	8,6
Murcia (1)	122.426	4,0
Navarra (1)	93.526	3,0
País Vasco (1)	324.063	10,5
La Rioja (1)	18.579	0,6
Ceuta (1)	879	0,0
Melilla (1)	1.657	0,1
España	3.112.187	100,0

Fuente: CCAA y elaboración propia, Ministerio Medio Ambiente, octubre 2005.

(*) La mayor parte de los RP del código LER 01 son residuos históricos acumulados y originados en el pasado por actividades mineras. La generación estimada por el MMA de residuos peligrosos del código LER 01 (Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales) asciende a 2.059.792 t/a .

(1) Fuente: Estimación MMA

(2) Fuente: Junta de Andalucía, Inventario del Plan de Prevención y Gestión de RP de Andalucía (2004-2010)

(3) Fuente: C.A. Aragón; datos elaborados a partir de los Documentos de Control y Seguimiento (DCS) y las memorias anuales presentadas por los gestores autorizados en Aragón.

(4) Fuente: Cantidad declarada por los gestores de RP de la C.A. de Asturias

(5) Fuente: C.A. Islas Baleares

(6) Fuente: C.A. Cataluña

(7) Fuente: C. Valenciana

(8): Fuente: C.A. Extremadura

(9) Fuente: C.A. Galicia

(10) Fuente: C.A. Madrid

Por otra parte, quizá ningún país de la UE sea totalmente suficiente para el tratamiento de todos sus residuos peligrosos, razón que hace que sea necesario tratar un cierto volumen en países distintos al de su origen. También ocurre lo mismo en España. En los cuadros siguientes se indican las evoluciones de la exportación/importación de RP, con indicación de las cantidades destinadas a valorización y a eliminación.

Exportación/importación de RP:

a) Evolución de exportaciones de RP (t):

	Cantidad destinada a valorización	Cantidad destinada a eliminación	Total exportado
1999	30.929	22.261	53.190
2000	34.963	23.638	58.601
2001	39.183	21.205	60.388
2002	97.530	43.260	140.790
2003	28.063	14.776	42.839

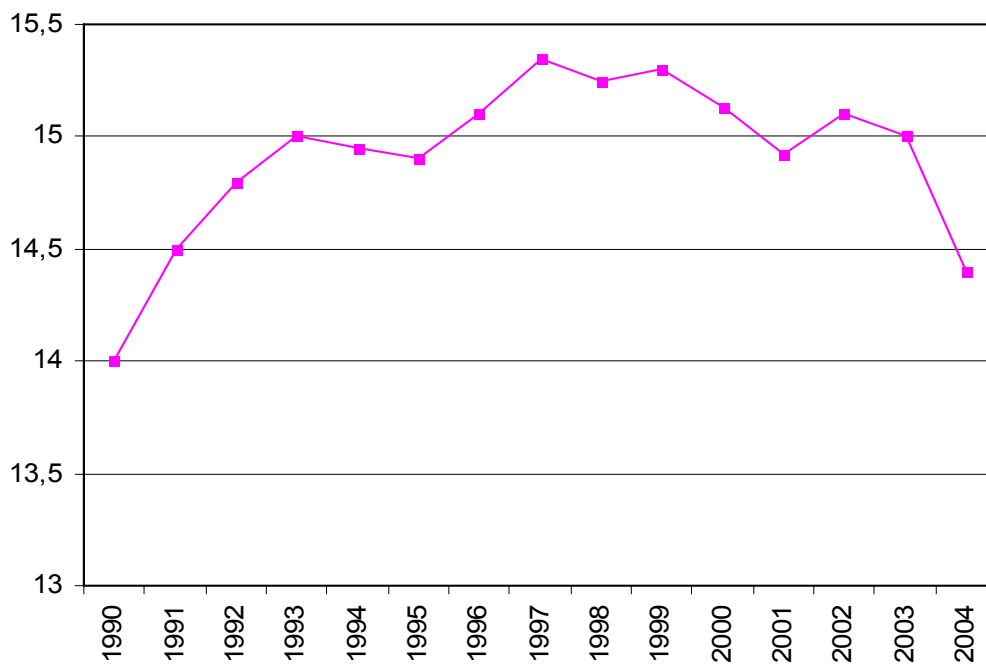
b) Evolución de las importaciones de RP (t):

	Cantidad destinada a valorización	Cantidad destinada a eliminación	Total importado
1999	80.422	32.941	113.363
2000	120.605	84.059	204.664
2001	133.257	72.780	206.037
2002	64.881	87.602	152.483
2003	44.109	188.558	232.667

4.2.3. VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (VFU)

La antigüedad media de los VFU tratados en los CAT se ha estabilizado, en torno a los 15 años y parece que empieza incluso a disminuir. Este es un dato relevante a la hora de estimar los vehículos que se darán de baja en los próximos años:

Evolución de la antigüedad media de los VFUs



Las estimaciones de evolución futura de las bajas de turismos se indican en el cuadro siguiente, según tres fuentes distintas:

Estimación de bajas de turismos para el periodo 2006-2010.

Años	SIGRAUTO ⁽¹⁾	MMA ⁽²⁾	FER ⁽³⁾
2006	950.041	983.611	837.577
2007	970.198	1.052.464	850.511
2008	991.264	1.126.136	864.552
2009	1.012.732	1.204.966	879.080
2010	1.034.377	1.289.314	893.822

Fuente: MMA, SIGRAUTO, Federación Española de la Recuperación (FER).

(1) Estimaciones realizadas por SIGRAUTO en la actualización de marzo de 2005 del "Estudio de modelización de las bajas de turismos para el periodo de tiempo 2004-2010". (ANFAC)

(2) Estimaciones realizadas por el Ministerio de Medio Ambiente relacionando las bajas y las matriculaciones de vehículos de la DGT durante el periodo de tiempo 1994-2004. Para ello se han asumido las siguientes hipótesis:

(A) El incremento del número de matriculaciones es de un 6 % anual. Este incremento es la media aritmética de los crecimientos anuales de los diez últimos años, eliminando los valores extremos.

(B) El número de bajas anuales es el 51,62 por 100 de las matriculaciones realizadas en ese año. Este valor es la media aritmética de los porcentajes de vehículos que se han dado de baja en los últimos 10 años en relación con las nuevas matriculaciones realizadas en esos años y eliminando los valores extremos.

(3) Estimación del nº de vehículos que serán tratados en las plantas de la FER. No incluye vehículos procedentes de la importación, ya que estos residuos computan en las estadísticas del país de origen (Decisión de la Comisión de 1 de abril de 2005).

La generación de residuos derivados de esas bajas será la siguiente, en la hipótesis de que se cumpla la previsión de la FER:

Estimación de los residuos generados por achatarramiento de VFU, clasificados por tipos de materiales (t).

Clase / Tipo de material	2006	2007	2008	2009	2010	Total 2006-2010
Turismos tratados	837.577	850.511	864.552	879.080	893.822	4.325.542
Peso Total (t) ¹	795.698	807.985	821.234	835.126	849.131	4.109.174
Metales (74,9%)	595.978	605.181	615.172	625.509	635.999	3.077.839
Metales férricos (70%)	556.989	565.590	574.927	584.588	594.392	2.876.486
Chapas (39%)	310.322	315.114	320.317	325.399	331.161	1.602.313
Acero mecanizado (13%)	103.441	105.038	106.772	108.566	110.387	534.204
Fundición (18%)	143.226	145.437	147.838	150.323	152.844	739.668
Metales no férricos (4,9%)	38.989	39.591	40.245	40.921	41.607	201.353
Aluminio (4,5%)	35.806	36.359	36.960	37.581	38.211	184.917
Cobre, Zinc y otros metales (0,4%)	3.183	3.232	3.285	3.341	3.397	16.438
Otros materiales (25,1%)	199.720	202.804	206.152	209.617	213.132	1.031.425
Plásticos (8,5%)	67.634	68.679	69.813	70.986	72.176	349.288
Caucho (4,0%)	31.828	32.319	32.853	33.405	33.965	164.370
Vidrio (3,2%)	25.462	25.856	26.282	26.724	27.172	131.496
Textiles (1,5%)	11.935	12.120	12.320	12.527	12.737	61.639
Fluidos (1,8%)	14.323	14.544	14.784	15.032	15.284	73.967
Resto (6,1%)	48.538	49.287	50.101	50.943	51.797	250.666

Fuente: FER

De los datos estadísticos obtenidos en los CAT que se encuentran ya en funcionamiento se deduce que aproximadamente el 2.3% del peso de los residuos derivados de los VFU lo constituyen residuos peligrosos (RP). En consecuencia, la estimación de RP esperables en el quinquenio 2006-2010 es la siguiente:

Estimación de la generación de los RP procedentes de los VFU.

	2006	2007	2008	2009	2010	Total 2006-2010
VFU desguazados (nº)	837.577	850.511	864.552	879.080	893.822	4.325.542
Peso Total residuos generados (t)	795.698	807.985	821.234	835.126	849.131	4.109.174
Peso total RP generados (t)	19.264,27	19.561,75	19.884,70	20.218,84	20.557,91	99.487,47

Fuente: MMA, CAT, DGT y FER

4.2.4. NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)

Composición media de los neumáticos usados en la UE (%).

Tipo	Peso (Kg)	Caucho y elastómeros	Negro de carbono	Metal (acero)	Textil	Aditivos y otros
Turismos	6,5-9	48	22	15	5	10
Vehículos pesados	55-80	43	21	27	0	9

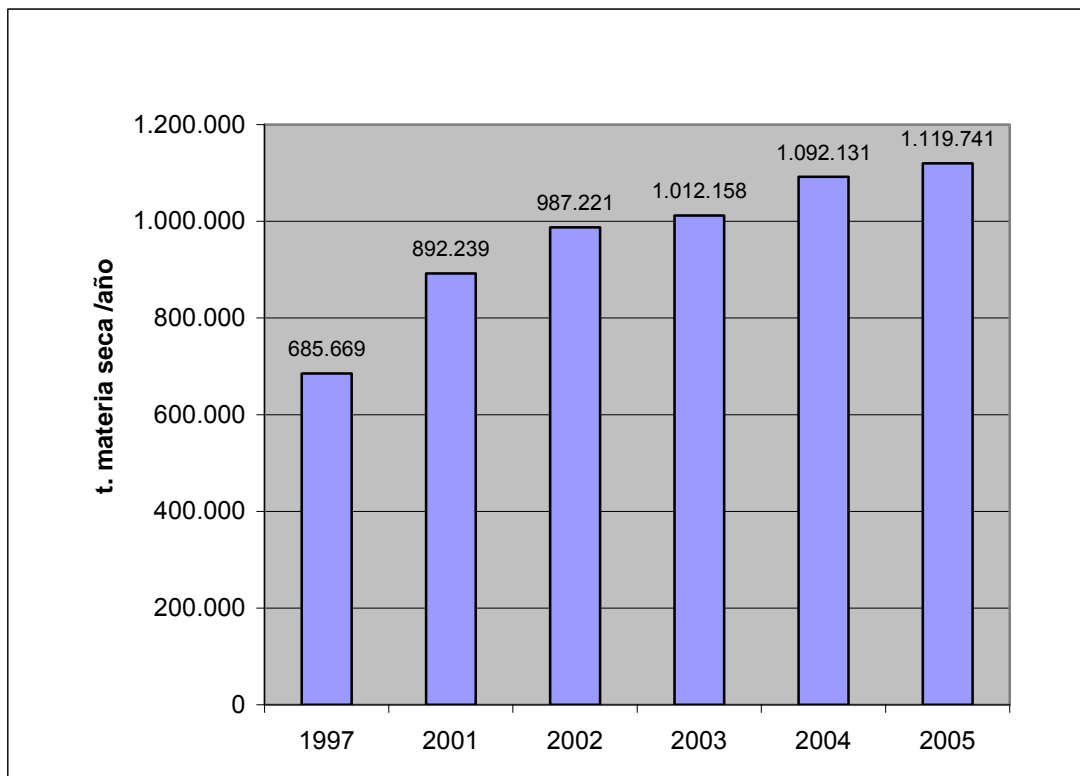
Fuente: Pirelli Neumáticos S.A.

En España se vienen generando en los últimos años algo más de 300.000 t/a de NFU, en 2005 302.000 t.; a título comparativo, en la UE de los 15 se generaron en 2005 2.796.000 t, según el BLIC.

4.2.5. LODOS DE DEPURADORA (LD) (EDAR)

En materia de estadísticas y datos cuantitativos, tanto sobre la generación como sobre la gestión de los LD, se ha registrado un progreso limitado en estos últimos años. Los mejores datos de que dispone el MMA son los que figuran en el Registro correspondiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (Registro Nacional de Lodos de Depuradora), y que se reflejan, en lo que a generación se refiere, en el cuadro adjunto.

Evolución de la generación anual de LD (t de materia seca/a).



Fuente: Registro Nacional de Lodos del MAPA

4.2.6. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

La generación de RCD en España alcanzó en el año 2005 la cifra de 40 millones de toneladas, lo que equivale a una generación media anual de 907 kg de RCD por habitante.

Los índices y ratios de generación de RCD por metro cuadrado de construcción/demolición y a las estadísticas sobre visado de dirección de obra en edificación que se utilizarán para estimar la generación de RCD son los siguientes:

Tipo de construcción	RCD producido por m ² de edificación
Obras de edificios nuevos	120,0 kg/m ² construido
Obras de rehabilitación	338,7 kg/m ² rehabilitado
Obras de demolición total	1.129,0 kg/m ² demolido
Obras de demolición parcial	903,2 kg/m ² demolido

Para llegar a cifras con el máximo grado de verosimilitud hay que tener en cuenta también las obras llevadas a cabo sin licencia. Se estima que éstas pueden ser del orden del 5% de las obras con licencia. También se ha considerado que los RCD procedentes de la ingeniería civil son, aproximadamente, el 28% del total, dato extraído del informe de EUROCONSTRUCT de junio de 2006. Con todos estos elementos el Ministerio de Medio Ambiente ha elaborado la siguiente tabla de generación de RCD en el periodo 2001-2005:

Generación de RCD, según tipo de edificación y obra civil, 2001-2005 (t)

Tipo de obra	2001	2002	2003	2004	2005
Edificación:					
▪ obra nueva	10.270.920	10.274.640	11.649.720	13.139.640	14.149.080
▪ rehabilitación	914.490	865.040	1.006.278	1.010.342	909.748
▪ demolición total	4.493.420	4.399.713	5.444.038	6.446.590	7.860.098
▪ demolición parcial	1.147.064	1.122.678	1.231.965	1.360.219	1.297.898
▪ obras sin licencia	841.295	833.104	966.600	1.097.840	1.210.841
Obra civil	6.543.403	6.479.649	7.518.000	8.538.752	9.417.654
Total RCD generados	24.210.592	23.974.824	27.816.601	31.593.383	34.845.319

Fuente: MMA.

En resumen, puede estimarse en el 8,7% anual el incremento medio de generación de RCD en ese período. A futuro se prevé que se produzcan incrementos de generación inferiores por una ralentización en la actividad constructora en España, puesto que aunque los índices de inversión pública permanecerán en valores como los actuales, sí es previsible que la actividad en construcción de edificación residencial disminuya. El crecimiento de la generación de RCD es imparable, reflejo de la intensa actividad constructora que tiene lugar en España desde hace ya bastantes años, y todavía son escasas las medidas de prevención de la producción de RCD en obra.

La distribución estimada por Comunidades Autónomas en el año 2005 es la siguiente:

Distribución por CCAA de la generación de RCD, año 2005

Comunidad Autónoma	Población 2005	Producción de RCD,s	
	(nº hab.)	(t/año)	(kg/hab.año)
Andalucía	7.849.799	5.676.631	723
Aragón	1.269.027	1.243.264	980
Asturias	1.076.635	507.449	471
Baleares	983.131	624.919	636
Canarias	1.968.280	987.077	501
Cantabria	562.309	523.735	931
Castilla - La Mancha	1.894.667	1.593.889	841
Castilla y León	2.510.849	1.151.025	458
Cataluña	6.995.206	6.696.756	957
Comunidad Valenciana	4.692.449	4.695.185	1.001
Extremadura	1.083.879	575.564	531
Galicia	2.762.198	2.141.376	775
Madrid	5.964.143	3.439.181	577
Murcia	1.335.792	1.465.630	1.097
Navarra	593.472	321.721	542
País Vasco	2.124.846	1.187.941	559
Rioja (La)	301.084	418.787	1.391
Ceuta	75.276	10.885	145
Melilla	65.488	26.017	397
Total	44.108.530	33.287.031	755

Fuente: MMA

4.2.7. PLAN NACIONAL DE DESCONTAMINACIÓN Y ELIMINACIÓN DE POLICLOROBIFENILOS (PCB), POLICLOROTERFENILOS (PCT) Y DE APARATOS QUE LOS CONTENGAN (2001-2010).

A lo largo de los cinco últimos años se han ido perfeccionando y completando los inventarios, realizando análisis químicos a las muestras dudosas o sospechosas y ello ha permitido establecer un primer balance de aparatos con PCB identificados con seguridad, cuyo volumen asciende a 84.938 t, de las que 33.511 ya habían sido eliminadas a 31 de diciembre de 2004. En su inmensa mayoría se trata de aceites contenidos en aparatos propiedad de las grandes compañías del sector eléctrico. Hay que precisar que existe un cierto número de aparatos que contienen este tipo de aceites cuyo peso exacto es desconocido; en estos casos se ha hecho una estimación.

El desglose de esas cantidades es el siguiente:

Resumen del estado del Inventario Nacional a 31-12-2004.

Pesos totales de los aparatos existentes (poseídos) incluidos en el Inventario a 31-12-2004	(t)
Peso total cuantificado de los aparatos poseídos inventariados con peso conocido	43.637
Peso total estimado de los aparatos poseídos inventariados con peso desconocido	7.790
Total (sólido + líquido)	51.427

4.2.8. RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES USADOS

Los datos y estadísticas sobre residuos de pilas y acumuladores usados son, salvo excepciones, pocos y no validados. Por otra parte el desarrollo de nuevas tecnologías en la fabricación de pilas está modificando el tipo de producto que se comercializa, y, por ende, la composición del residuo generado.

El mercado está dominado aún por las pilas estándar (Zinc-carbono y alcalinas) que supera el número de baterías recargables (recargables) y de tipo botón. Sin embargo, las pilas alcalinas van desplazando a las de Zinc-carbono. Las de litio, las cuales tienen mayor capacidad energética que las alcalinas y menor peso, aunque son más caras,



van a tener un importante crecimiento en el futuro, sobre todo en aplicaciones específicas.

En cuanto a las pilas botón, tienen aplicaciones concretas como relojes, aparatos para sordos, mandos a distancia, calculadoras, etc. Al principio las de óxido de mercurio y las de óxido de plata dominaban el mercado, sin embargo están siendo sustituidas por las de zinc-aire y alcalinas de tipo botón. Las pilas botón de litio están encontrando un lugar en el mercado en aplicaciones en las que se necesita gran capacidad energética.

Las pilas recargables (Ni-Cd, Ni-MHidruro y litio) están ligadas directamente al desarrollo de nuevas aplicaciones comerciales. Los fabricantes de telefonía móvil y ordenadores portátiles están trabajando junto a los fabricantes de pilas en el desarrollo de nuevos productos que tengan mayor duración y menor peso.

La mayoría de las pilas estándar se agotan el mismo año de su venta, mientras que las pilas botón, las baterías de telefonía móvil y otras recargables se convierten en residuos, como media, aproximadamente dos años después de su puesta en el mercado. Podemos deducir que la cuantificación de las primeras una vez usadas corresponde a las ventas del año 2004 y la de las segundas a las de 2002.

Las cantidades aproximadas, obtenidas sobre la base de esta estimación, son las siguientes:

- 365 millones de unidades usadas de tipo estándar,
- 8,7 millones de unidades usadas de tipo botón,
- 11,5 millones de unidades usadas de baterías de teléfonos móviles, y
- 0,8 millones de otras unidades usadas de tipo recargables.

Ello supone un total de residuos generados de 386 millones de unidades de pilas y baterías usadas. Estas cantidades suponen una media de residuos generados (pilas y baterías usadas y agotadas en España en el año 2004⁵) de 8,75 unidades / habitante / año.

A modo de resumen, la actualización de los datos de generación y recogida de los residuos de pilas y baterías (acumuladores) portátiles en España, da como resultado las siguientes cifras estimativas correspondientes al año 2004:

⁵ Padrón de 01/01/2005. Población española: 44.108.530 habitantes.

- Total de unidades vendidas 400 millones (15.353 toneladas)
- Total unidades generadas como residuos 386 millones (14.651 toneladas)

Hay que tener en cuenta que estos datos pueden estar algo distorsionados, habida cuenta de la nueva metodología para el cálculo de la generación de estos residuos. En todo caso, se hará una revisión de ellos cuando se precisen a nivel de la UE los detalles de esta metodología, en el marco de la Directiva 2006/12/CE.

CCAA	Pilas portátiles usadas generadas (t/año)	Pilas usadas recuperadas (t/año)	% recuperación
Andalucía	2007,192	-	-
Aragón	454,176	90,549	19,93
Asturias (Principado de)	322,322	106,76	33,12
Baleares (Islas)	366,27	50,521	13,79
Canarias	600,696	78,30	13,03
Cantabria	190,458	39,217	20,59
Castilla-La Mancha	498,134	-	-
Castilla y León	791,154	192,84	24,37
Cataluña	2754,388	575,452	20,89
Comunidad Valenciana	1421,142	126,30	8,89
Extremadura	249,072	33,95	13,63
Galicia	747,196	195	26,10
Madrid (Comunidad de)	2607,878	607,07	23,28
Murcia (Región de)	366,27	-	-
Navarra (Comunidad Foral)	249,072	59,069	23,72
País Vasco	893,706	271,99	30,43
Rioja (La)	102,562	27,529	26,84
Ceuta	14,656	-	-
Melilla	14,656	1,45	9,89
Estimación total	14.651	2.456,397	20,56

Los datos comprendidos en este cuadro corresponden al conjunto de los residuos de pilas y acumuladores portátiles (estándar, botón, baterías de telefonía móvil, de videocámaras, etc. y otras recargables) generados en España.

La generación anual de residuos de pilas y baterías en España que se va a considerar en el proyecto de PNIR se estima en 14.651 t, un 41% superior a la generación que

estimada en el año 2002. Este aumento se atribuye, en parte, a que en 2002 no se tuvo en cuenta la puesta en el mercado de pilas por parte de las empresas que no pertenecen a ASIMELEC, asociación que facilitó los datos de producción. También ha tenido una influencia destacable la redistribución de las cantidades de los distintos tipos de pilas producidas, ya que ha aumentando el número de baterías recargables puestas en el mercado, que tienen un peso medio mayor.

Como resultado de estas modificaciones, pueden producirse aparentemente en algunas CCAA incrementos absolutos en la generación de residuo, cuya concordancia con los incrementos conseguidos en la recogida de residuo deberá ser objeto de posterior análisis y actualización en la primera revisión del PNIR (en el caso de Cataluña, por ejemplo, la recogida de pilas usadas del año 2004 (575,4 t) fue un 20 % mayor que el resultado obtenido en 2000 (476,3 t), y la recogida de 2006 (613,1 t) ha supuesto un crecimiento del 28,7% respecto a la recogida de 2000, recogida que en este momento parece estabilizada alrededor de las 600 t anuales).

4.2.9. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

En este término entran un amplio elenco de objetos, aparatos e instrumentos de muy diversa naturaleza cuyo denominador común es que todos disponen de algún mecanismo eléctrico o electrónico.

A título aproximado y orientativo se puede decir que se ponen en el mercado español entre 14-20 kg de AEE por habitante y año (2005). Se hace necesario tomar en consideración la muy desigual contribución de cada subsector o categoría de AEE a la generación total de RAEE.

CATEGORÍA	Composición media de los RAEE, recogidos selectivamente, en proporción al total de AEE de cada categoría puestos en el mercado
Grandes electrodomésticos	70%
Pequeños electrodomésticos	5%
Equipos de informática y telecomunicaciones	12%
Aparatos electrónicos de consumo	10%
Aparatos de alumbrado y lámparas	1%
Herramientas eléctricas y electrónicas	1%
Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre	1%
Total	100%

Fuente ECOLEC

4.2.10. RESIDUOS DE ACTIVIDADES/INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (RAE/RIE)

No se dispone de datos y estadísticas recientes fiables y comprobadas, como tampoco de un Inventario Nacional de RAE. La actividad específicamente minera ha quedado reducida en los últimos años al sector del carbón; la extracción de materiales metálicos ha sufrido un proceso de decadencia gradual en la segunda mitad del siglo XX y hoy día su peso específico sobre el sector es casi insignificante. Sin embargo, desde el punto de vista de gestión de residuos, la minería metálica desarrollada en España a lo largo de los siglos ha dejado un pasivo ecológico en forma de ingentes masas de residuos, acumulados en depósitos, escombreras, presas, balsas e, incluso, áreas marinas que es necesario abordar en un futuro próximo. Asimismo, habrá que llevar a cabo la recuperación de suelos contaminados, daño que a menudo ha ido ligado a estas actividades. Por el contrario, otras actividades extractivas, como las canteras, graveras y, en menor medida, turberas, han tenido un crecimiento notable y todo hace pensar que en el futuro estas actividades continúen.

Los datos estadísticos más recientes disponibles se refieren a las escombreras y a las balsas, y son los que figuran en el Inventario Nacional de Escombreras y Balsas, elaborado en 1983 y 1989, actualizado solamente en lo referente a las balsas, en 2002.



No se dispone de datos fiables y comprobados sobre los residuos generados en actividades extractivas distintas de las minerías metálicas o del carbón: canteras, graveras, turberas.

Volúmenes y porcentaje sobre el total de las escombreras existentes, por CCAA (1983-1989)

CCAA	Volumen (m3)	Volumen (%)
Andalucía	388.698.250	28,3
Aragón	18.583.000	1,4
Asturias	97.199.927	7,1
Islas Baleares	12.481.350	0,9
Islas Canarias	4.916.500	0,4
Cantabria	32.639.000	2,4
Castilla- La Mancha	137.008.600	10,0
Castilla y León	390.173.450	28,4
Cataluña	67.899.200	4,9
C. Valenciana	4.126.000	0,3
Extremadura	12.149.000	0,9
Galicia	98.154.000	7,1
Madrid	1.498.038	0,1
Murcia	35.309.000	2,6
Navarra	13.969.000	1,0
País Vasco	53.874.000	3,9
La Rioja	6.995.000	0,5
Total	1.375.673.315	100

Fuente: Instituto Geológico y Minero, Inventario 1983-1989.

Distribución por CCAA del volumen de las balsas y presas registradas (2002)

CCAA	Volumen (m3)	% Volumen
Andalucía	153.370.000	47,1
Aragón	6.500	0,0
Asturias	6.327.000	1,9
Islas Baleares	0	0
Islas Canarias	0	0
Cantabria	39.621.000	12,2
Castilla- La Mancha	13.683.000	4,2
Castilla y León	2.815.000	0,9
Cataluña	681.700	0,2
C. Valenciana	6.387.000	2,0
Extremadura	3.151.000	1,0
Galicia	48.219.000	14,8
Madrid	1.790.000	0,5
Murcia	14.498.000	4,4
Navarra	27.052.000	8,3
País Vasco	8.250.000	2,5
La Rioja	27.600	0,0
Total	325.878.800	100,0

Fuente: Instituto Geológico y Minero, revisión 2002

A la vista de estos datos, parece razonable pensar que los referentes a escombreras sólo pueden ser tomados como un indicador o estimación aproximada de la situación actual. Según el Inventario de esos años, de las 13.782 escombreras, un 29% estaban activas, un 23% paradas y 47,2% restante, estaban abandonadas.

Las CCAA de Murcia (19%), Asturias (14%) y Castilla y León (12%) tenían el mayor número de escombreras, y, en lo referente a escombreras abandonadas, las CCAA de Murcia (14%), Asturias (7%) y Andalucía (5,6%) eran las más representativas.

En lo referente al volumen de esas escombreras, de los más 1.375 millones de metros cúbicos, un 56% se encontraba a partes iguales entre Andalucía y Castilla y León, mientras que en Castilla-La Mancha había un 10% y en Asturias otro 7%.

Respecto a las balsas y presas, en total 988 emplazamientos, un 45,6% se localizan en Castilla-La Mancha y un 12,8% en Andalucía. Los más de 325 millones de metros cúbicos corresponden en su mayoría a Andalucía (47,1%), Galicia (14,8%) y Cantabria (12,2%). Estos datos son más representativos de la situación actual que los anteriores, aunque se refieren a balsas y presas existentes a fecha de 2002.

En lo referente a los RIE que tienen la caracterización de residuos peligrosos (RP), y ante la insuficiencia de datos estadísticos disponibles el MMA ha llevado a cabo un estudio para estimar su volumen. En el cuadro siguiente se indican las cantidades de RIE que son RP, distribuidas por CCAA, según este cálculo aproximado. Estos residuos se consideran, en principio, como RP, pero pueden no serlo. Sólo tras su caracterización química en cada caso se podrá decidir si lo son o no, y cuantificar la cifra real de RIE que tienen la caracterización de RP.

LER 01. Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales (t/a)

CCAA	Estimación MMA
Andalucía	300.000
Aragón	0
Asturias	900.000
Islas Baleares	0
Canarias	0
Cantabria	850.000
Castilla-La Mancha	9.000
Castilla y León	0
Cataluña	0
C. Valenciana	766
Extremadura	0
Galicia	0
Madrid	0
Melilla	0
Murcia	0
Navarra	0
País Vasco	0
La Rioja	26
Ceuta	0
Totales	2.059.792

Fuente: CCAA

4.2.11. RESIDUOS DE PLÁSTICOS DE USO AGRARIO (RPUA)

La situación en España de los RPUA se puede resumir, con algunas salvedades, de la siguiente manera:

- Insuficientes estadísticas y datos, tanto sobre generación como sobre gestión.
- En general existe un deficiente control, tanto de la generación como de la gestión.

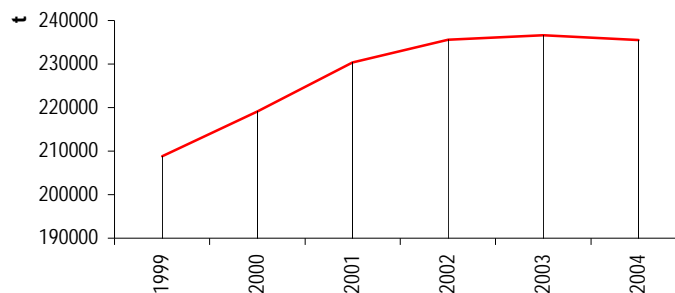
Datos de consumo de plástico PUA, PUA en cultivos protegidos en la UE y en España, año 2004 (t).

	Conjunto de sectores de actividad	PUA	PUA cultivo protegido
UE	31.400.000	850.000	400.000
España	3.749.000	235.000	94.450

Fuente: CICLOAGRO/CICLOPLAST. Elaboración MMA

La evolución del consumo de PUA en España en el período 1999-2004 fue la siguiente:

Evolución del consumo de PUA en España (t)



Fuente: CICLOAGRO/CICLOPLAST.

El consumo de PUA por superficie, por modalidades de cultivo es la siguiente:

Estimación de consumo de PUA por superficie de cultivo protegido en España (2004)

	kg PUA/ha	Superficie (ha)
Acolchado	322	115.131
Tunelillo	450	13.812
Invernadero	1.015	50.221
Total cultivo protegido		179.164

Fuente: CICLOAGRO/CICLOPLAST.

Son los cultivos en invernadero los que requieren mayor cantidad de plástico por unidad de superficie de cultivo protegido. Para calcular los RPUA derivados de estos consumos se suele aceptar que el factor de convertibilidad es 0,8 (el 80% del plástico nuevo se convierte en residuo recuperable; la vida útil de estos plásticos varía entre 1 y 3 años.

Datos estimados de generación de RPUA (t/a)

	PUA	RPUA generados
Acolchado	37.000	29.600
Tunelillo	6.450	5.000
Invernadero	51.000	40.800
Total Cultivo protegido	94.450	75.400

Fuentes: ANAIP y CICLOAGRO/CICLOPLAST. Elaboración MMA (2006)

4.2.12. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS (RINP)

No existe una base de datos y estadísticas completa ni validada sobre generación de RINP, grupo de residuos para los que, por otra parte, no existe una definición única ni homogénea, ni en España ni en la UE, tampoco en las CCAA, ni en el ámbito de los diferentes sectores industriales.

A los efectos de este ISA y del proyecto de PNIR, y consiguientemente de la tabla de generación de RINP que más adelante se adjunta, se consideran RINP aquellos residuos producidos en el ejercicio de una actividad industrial, productiva o de servicios, que no estén identificados como peligrosos en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

A los efectos de este ISA, así como del proyecto de PNIR, tendrán la consideración de RINP aquellos residuos generados en las actividades industriales, productivas o de servicios en instalaciones industriales, inertes y/o no peligrosos.

Se excluyen del alcance de la definición de RINP aquellos residuos generados por las industrias que, sin estar vinculados a los procesos productivos, son asimilados a los generados en domicilios o actividades comerciales o de servicios, como los constituidos por restos de cocina, oficinas, etc., que son gestionados generalmente a través de los sistemas municipales de residuos domiciliarios.



Se incluyen los RINP generados en las industrias y/o sectores industriales que figuran en la LER como generadoras de al menos un RINP. Hay que tener en cuenta la posibilidad de que se generen otros RINP en actividades distintas o que, *de facto*, se constate su no peligrosidad en ciertos casos. Es por ello que hay que considerar, asimismo, las actividades industriales que se mencionan en el artículo 3 de la Ley 21 de 1992, de Industria y correspondientes a los grupos del CNAE-93 siguientes: Grupo C. Industrias extractivas, con excepción residuos propios de los procesos mineros (lodos, de lavados, etc.), de las actividades de investigación, exploración y explotación de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos comprendidos y regulados por la Ley 22/1973, de Minas. Estos residuos están incluidos en el proyecto de I PNRAE/PNRIE del PNIR); Grupo D: Industrias manufactureras; Grupo E: Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua; Grupo O.OO 90. Actividades de saneamiento público.

Quedan incluidos los RINP generados en actividades industriales privadas de saneamiento o depuración de efluentes líquidos. Quedan fuera de la consideración de industria las actividades de construcción y demolición, Grupo F del CNAE-93, y RCD objeto del proyecto de II PNRCDD del PNIR. Tampoco se consideran las actividades de comercio, hostelería, transporte, servicios, o las debidas a la educación o administraciones públicas. Dentro del epígrafe E sólo se considera la producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente, (código 40). Dentro del mismo tienen especial consideración las centrales térmicas de carbón. En el caso de las actividades de saneamiento público, epígrafe O.OO, código 90, se consideran las actividades de tratamiento de residuos industriales.

No se consideran las actividades de depuración de aguas urbanas; generan residuos específicos que son objeto del proyecto de II PNLD del PNIR. Tampoco se consideran los residuos de las plantas de tratamiento de RU, que son objeto del proyecto de II PNRU del PNIR. Se excluyen determinados residuos industriales específicos (VFU, en el proyecto de II PNVFU del PNIR); NFU, objeto del proyecto de II PNNFU del PNIR), que disponen de sistemas propios de gestión, y cuya mayor producción está relacionada con actividades de consumo, no industriales.

Los residuos asimilables a RU que se generan en las instalaciones industriales como consecuencia de la propia presencia humana en dichas instalaciones, pero que no son generados en los procesos productivos, están incluidos en el PNRU. Sí se incluyen en el proyecto de PNIR los residuos industriales inertes generados como resultado de procesos de inertización desarrollados en plantas de tratamiento físico-químico o biológico de RP.

Generación de RINP, por CCAA, según las fuentes que se indican (t/a).

LER		Aragón (1) (2004)	Cantabria (2) (2002)	Castilla-La Mancha (8) (2007)	Castilla y León (3) (2003)	Cataluña (4) (2003)	Galicia (5) (2001)	Navarra (6) (2003)	Murcia (7) (1995)
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	252.095	0	354.633	1.898.309	868.789	114.350	44.721	125.000
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	247.564	0	178.801	171.483	417.357	171.690	4.708	216.163
04	Residuos de la industria del cuero, de la piel y textil	7.797	0	51.033	23.338	127.723	7.956	2.214	20.000
05	Residuos del refinado del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	0	0	10.476	0	3.533	0	0	5.009
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	3.373,9	0	1.929	7.942	96.821	5.921	9	15.023
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	23	0	26.439	161.445	79.701	113	2.438	35.404
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	8.600	38	14.285	44.437	15.153	2.386	174	1.270
09	Residuos de la industria fotográfica	94	0	20	0	104	1	8	34
10	Residuos de procesos térmicos	2.263.495	206.236	1.103.586	2.453.567	457.852	3.594.658	100.579	12.665
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	3.013	0	2.438	5.266	11.061	1.499	0,2	68.972
12	Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	203.474	55	121.674	263.134	319.172	208.258	18.599	0
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	0	0	0	0	0	0	0	0



LER		Aragón (1) (2004)	Cantabria (2) (2002)	Castilla-La Mancha (8) (2007)	Castilla y León (3) (2003)	Cataluña (4) (2003)	Galicia (5) (2001)	Navarra (6) (2003)	Murcia (7) (1995)
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	38.125	799	7.922	19.252	79.830	54.667	2.955	54.678
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	5.185,9	1.301	4.398	20.761	16.537	19.505	8.869	8.495
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	85.206	37.428	16.720	45.858	579.062	258.482	23.160	29.901
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	170.295	0	61.599	201.639	942.552	39.277	167.617	0-
	TOTAL RESIDUOS NP	3.288.341	245.857	1.955.953	5.316.431	4.015.247	4.478.763	376.051	592.614

Fuentes: (1) Datos de producción de residuos industriales no peligrosos en Aragón. Elaborados a partir de encuestas para el Plan de RI Aragón 2001-2004, GIRA 2005, datos del año 2004. (2) Memoria Resumen del Programa de Residuos de Cantabria 2005-2010. Datos del año 2002. No se consideran los lodos EDAR (18000 t), ni los residuos del sector de la construcción (130.500 t) ni los residuos urbanos (275.802 t). (3) Borrador del Plan de Residuos Industriales de Castilla y León (2005-2010). Datos del año 2003. Se han añadido 1.692.811 t de cenizas de C Térmicas consideradas como subproducto en el inventario. (4) Residuos generados en Cataluña según Declaración anual de residuos industriales (DARI) de 2003, desglosados por códigos LER. Se han descontado los residuos de origen agrícola del LER 02 (317.786 t), los VFU y NFU del LER 16 (27.909 t) y los lodos EDAR (504.940 t). (5) Datos Plan de residuos industriales y suelos contaminados de Galicia 2001. Se descuentan los VFU y NFU (67.520 t) y los residuos del sector construcción (683.500 t). (6) Datos Inventario de Residuos Industriales de Navarra 2003. (7) Plan de Residuos Urbanos y de Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia 2001-2006. Datos del año 1995. Se descartan 903.000 de residuos mineros, 6.140.000 t de residuos agrícolas y ganaderos, 1.020.000 t de aguas de curtido, 30.000 t de VFU y NFU, 524.000 t de RCyD y los RU. (8) Estimaciones Junta C. Castilla-La Mancha



4.2.13. SUELOS CONTAMINADOS (SC)

A día de hoy los datos y estadísticas sobre SC en España son insuficientes y no siempre contrastados. La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) estimaba en 1999 que en Europa Occidental había entre 300.000 y 1.500.000 de áreas o zonas contaminadas; la amplitud de esta horquilla se justifica en razón de la mayor o menor exigencia ecológica de los criterios aplicados para decidir si un suelo está contaminado o no.

En la Ley de Residuos, artículo 27.1, se fija la obligación para las CCAA de elaborar un inventario de SC, así como la de establecer una relación de prioridades en atención al riesgo que éstos comportan para la salud humana y/o el medio ambiente.

Hasta la aprobación del Real Decreto 9/2005, las CCAA no han podido hacer efectivo tal mandato por carecer de elementos técnicos y jurídicos objetivos para la declaración de un terreno como contaminado. Esto se traduce en una situación de cierto desconocimiento en lo relativo a la magnitud del problema. No obstante, algunas CCAA cuentan con registros de carácter regional con cierto grado de actualización.

Adicionalmente, en el contexto de la Estrategia Temática de Protección del Suelos, una de las obligaciones que, tarde o temprano, se derivarán para los Estados miembros será, con toda verosimilitud, la de calcular los valores de los indicadores ambientales que se determinen en la UE, valores que deberán ser comunicados a las instituciones europeas, y para ello será necesario disponer de información a nivel nacional de los SC existentes.

También la propuesta de nueva DMR exige la elaboración de inventarios nacionales, que tendrán el carácter de información accesible al público y que se tendrán que revisar, como mínimo, cada cinco años.

4.3. Gestión de residuos: prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética, eliminación

4.3.1. Prevención y Reutilización

4.3.1.1. RU

Desde la presentación en 1999 del primer plan sectorial de prevención elaborado por Ecoembes, las empresas adheridas ha alcanzado resultados relevantes en prevención de residuos de envases (RE). A partir de dicha fecha se han llevado a cabo más de 1.400 actuaciones para minimizar el impacto ambiental de los RE. Asimismo a partir de dicha fecha Ecoembes cuenta con datos directos de peso de envase puesto en el mercado y de la cantidad de producto comercializado en el mismo, proporcionados por las empresas adheridas⁶ al SIG a través de su declaración de envases.

El objetivo que Ecoembes se marcó con los primeros PEP fue alcanzar, en su ámbito de aplicación, una reducción en peso del 10% de los envases puestos en el mercado, de acuerdo con la relación Kr/Kp (peso de envase/peso de producto contenido), teniendo en cuenta las medidas de prevención llevadas a cabo con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley de envases y residuos de envases.

En el Informe de Control y seguimiento del primer PEP, presentado a las CCAA a finales de marzo de 2003, Ecoembes presentó los resultados de un estudio que analizaba la evolución de los envases más característicos a lo largo del período 1990-2002. En este estudio, elaborado a partir de la información proporcionada por las Entidades de Materiales, Ecovidrio y Datos internos de Ecoembes, se valoraba la reducción en peso de los envases alcanzada en este período en un 11,9%. El porcentaje de reducción en peso obtenido por las empresas adheridas al PEP 1999-2002 durante su período de vigencia se sitúa en un 2,1%.

El segundo PEP tenía como objetivo la estabilización de la relación Kr/Kp al nivel del correspondiente al año 2002. El ratio Kr/Kp de los envases SIG correspondiente a las 2.367 empresas que han participado en el Plan ha evolucionado desde un 7,53 % en 2002 hasta un 7,49% en 2005, alcanzando una reducción en este período del 0,53%.

⁶ El número de empresas adheridas a los Planes Empresariales de Prevención (PEP) ha ido en aumento; 1.170 empresas en 1999, 2.367 empresas en 2005.



4.3.2. Recuperación, valorización, eliminación y/o traslado de distintos flujos de residuos

4.3.2.1. RU y RE de RU

Tasas de valorización y reciclaje de residuos de envases (RE) en España en el período 1997-2005.

		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Valorización global	37%	37%	42%	44%	50%	50%	48%	53%	56%
	Reciclaje global	34%	34%	38%	40%	44%	44%	43%	47%	50%
R E C I C L A J E	Vidrio	37%	37%	38%	31%	33%	36%	38%	41%	44%
	Papel/Cartón	52%	52%	54%	58%	64%	60%	57%	63%	69%
	Metales	23%	22%	24%	34%	38%	39%	45%	56%	60%
	Plásticos	7%	9%	14%	17%	19%	20%	20%	20%	21%
	Madera	--	--	--	--	--	--	--	37%	43%

Fuente: Informe Nacional sobre aplicación de la Directiva 94/62, elaborado por el MMA.



Estimación de la evolución temporal de la recogida mixta / recogida selectiva de la FO de RU (1999-2003).

AÑO	Entrada a plantas de triaje y compostaje (t/a)	Nº de plantas	Entrada a plantas de compostaje (t/a)	Nº de plantas		
	Recogida mixta		Recogida selectiva			
	1999		3.284.067		26	24.619
2000	4.065.054	27	48.800	9		
2001	4.447.724	25	85.741	14		
2002	5.438.811	43	167.165	16		
2003	5.801.872	49	232.731	16		

Fuente: CCAA

Residuos biodegradables, procedentes de los RU, destinados a tratamientos biológicos (2005).

CCAA	(1) FV+ FO Recog. SELECTIVA	(2) Estimación de RUB en RSU	(3) RSU
Andalucía			
Aragón	0,0	0,0	0,0
Asturias	8.069		
Baleares		14.422	
Cantabria		38.633	
Castilla-La Mancha			165.130
Castilla y León			41.292
Cataluña	204.794	91.791	103.508
C. Valenciana	19.444		1.662.901
Extremadura		84.182	
Galicia			4.336
Madrid	18.929		110.873
Murcia			
Navarra		8.256	
País Vasco	10.235		
La Rioja	750		
Ceuta			
Melilla			
TOTAL	262.221	237.284	2.088.040

Fuente: CCAA

(1) Residuos de poda, jardinería y fracción orgánica recogidos selectivamente; (2) Fracción biodegradable de los RSU (estimación de las CCAA); (3) Datos sobre RSU aportados por las CCAA sin cuantificar la fracción biodegradable; FV= Fracción verde, residuos de poda y jardinería; FO= Fracción orgánica de RU; RUB= Residuos urbanos biodegradables.

4.3.2.2. VFU

Recuperación, valorización, vertido de materiales contenidos en VFU

	2002	2003	2004
Reutilización	16%	17%	18%
Reciclado	60%	60%	61%
Valorización energética	0%	0,2%	0,7%
Vertido	24%	22,8%	20,3%
NIVELES DE RECUPERACIÓN			
Reutilización + reciclado	76%	77%	79%
Recuperación	76%	77,2%	79,7%

Niveles de recuperación alcanzados por la cadena de tratamiento de VFUs (para 378 CATs).

Fuente: SIGRAUTO.

4.3.2.3. NFU

Modalidades de tratamiento de los NFU en España y la UE de los 15 (2004).

Año 2004	UE de los 15		España	
	NFU (t)	%	NFU (t)	%
Generación	2.796.000	100	305.718	100
Recauchutado	325.000	12	37.173	12,2
Reciclado de material	852.000	30	42.500	13,9
Valorización energética	901.000	32	52.500	17,2
Vertido	414.000	15	153.787	50,3
Exportación y reutilización	304.000	11	19.758	6,4

Fuente: AER y BLIC.

Como se puede apreciar, en España hay un amplio margen para aumentar el reciclaje, si comparamos nuestra situación con la media de los países de la UE.

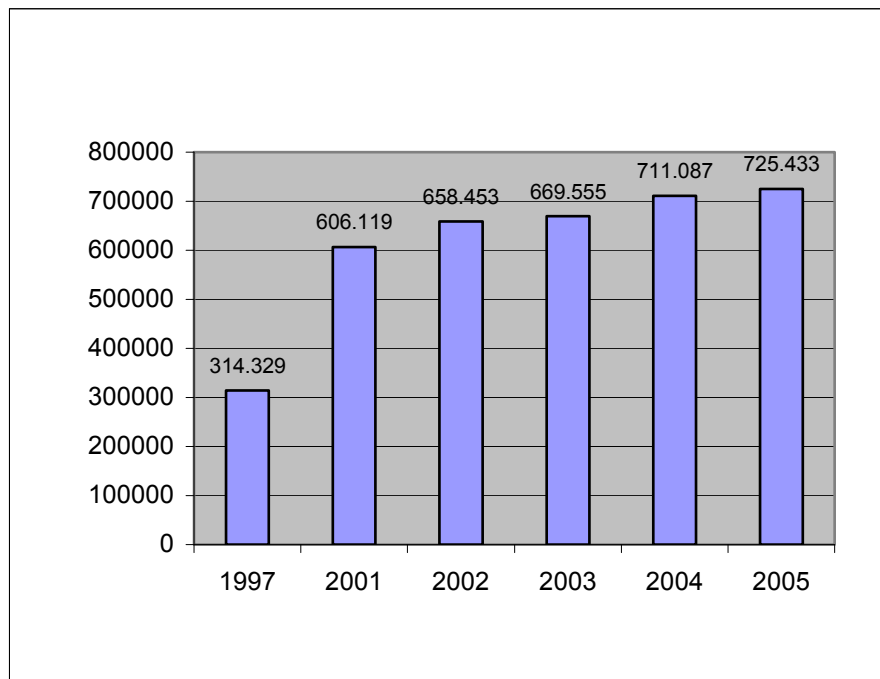
La evolución de la gestión de los NFU en España en el período 1998-2005 fue la siguiente:

Evolución de la gestión de los NFU en España (1998-2005).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Exportación	3.631	4.561	7.272	6.324	13.567	12.498	19.758	15.000
%	1,5	1,87	2,74	2,28	4,51	4,39	6,46	4,97
Recauchutado	32.840	26.377	34.139	38.646	42.092	40.300	37.173	45.000
%	13,62	10,81	12,87	13,94	13,99	14,14	12,16	14,90
Material reciclado	1.000	3.500	4.000	4.000	23.500	27.143	42.500	41.000
%	0,41	1,43	1,51	1,44	7,81	9,52	13,90	13,58
Valorización energética	8.000	11.000	20.000	17.000	30.000	35.000	52.500	50.000

4.3.2.4. LD

Evolución de la valorización agrícola de LD (t de materia seca/a).



Fuente: Registro Nacional de Lodos del MAPA.

De estos datos se desprende que el objetivo específico de valorización agrícola de LD que figuraba en el I Plan Nacional de LD, a alcanzar antes de 2007, ya se había alcanzado en el 2003.

De la experiencia acumulada en los últimos años se deduce la conveniencia de valorizar estos residuos lo más cerca posible de las depuradoras en las que se generaron (principio de proximidad). Otra conclusión se refiere a la necesidad de prever almacenamientos en las propias depuradoras, con capacidad suficiente para los LD que generan. Finalmente, también se ha puesto de manifiesto la necesidad de elaborar Planes Integrales de Fertilización en los que se desglose el origen de la fracción orgánica aportada, con el fin de optimizar la gestión y, al mismo tiempo, poder disponer de datos estadísticos fiables sobre los LD valorizados por esa vía.

4.3.2.5. RCD

La gestión de los RCD generados se viene llevando a cabo en instalaciones y plantas industriales que llevan a cabo las siguientes operaciones:

- **Plantas de valorización:** instalaciones de tratamiento de RCD en las que se depositan, seleccionan, clasifican y valorizan las diferentes fracciones que contienen estos residuos, con el objetivo de obtener productos finales aptos para su utilización. Pueden ser fijas o móviles.
- **Vertederos controlados:** instalaciones para el vertido de residuos inertes de la construcción que, de forma controlada, van a estar depositados por un tiempo superior a un año.
- **Plantas de Transferencia:** instalaciones para el depósito temporal de residuos de la construcción que han de ser tratados o eliminados en instalaciones localizadas a grandes distancias. A veces es posible realizar la separación y clasificación de las fracciones de los residuos con lo que se mejora la gestión en las plantas de valorización y depósitos controlados que constituyen su destino final.

La situación actual en España podría resumirse en que de los cerca de 40 millones de toneladas que se producen anualmente, se someten a algún tratamiento de valorización menos de 15 millones de toneladas (el 37 %). Pero el resultado final es

que, de forma directa, o como rechazo de alguna operación previa de tratamiento, acaban en vertedero más de 35 millones de toneladas, es decir más del 90% generado. Un porcentaje por determinar, pero en todo caso bastante significativo, lo es todavía hoy en puntos de vertido incontrolado. Es decir, el balance de materiales refleja que efectivamente se valoriza menos de 5 millones de toneladas, de las que se obtienen unos 3 millones de toneladas de árido reciclado.

4.3.2.6. PLAN NACIONAL DE DESCONTAMINACIÓN Y ELIMINACIÓN DE POLICLOROBIFENILOS (PCB), POLICLOROTERFENILOS (PCT) Y DE APARATOS QUE LOS CONTENGAN (2001-2010)

Pesos totales de los aparatos eliminados/descontaminados entre el 29-8-1999 y el 31-12-2004	(t)
Peso total de aparatos inventariados eliminados	15.253
Peso total de los aparatos eliminados no comprendidos en el inventario actualizado (1)	18.258
Total (sólido + líquido)	33.511

(1) Existe constancia documental de que estos PCB y aparatos que los contenían han sido eliminados por gestores autorizados pero sus poseedores no los incluyeron en su inventario, posiblemente por un error de interpretación del RD.

Las cantidades de PCB y aparatos que los contienen eliminados, y el ritmo anual de eliminación, desde la entrada en vigor del RD 1378/1999, fueron los siguientes:

AÑO	TONELADAS (sólido + líquido)
3er cuatrimestre 1999	1.650
2000	7.497
2001	7.993
2002	6.390
2003	5.367
2004	4.614
TOTAL	33.511

La recopilación de los datos anteriores ha permitido realizar el siguiente balance:

Peso total de los aparatos existentes (poseídos) inventariados a 31-12-2004	51.427 t
Peso total de los aparatos eliminados desde el 29-8-1999 hasta el 31-12-2004	33.511 t
Peso total de los aparatos contabilizados desde el 29-8-1999 hasta el 31-12-2004	84.938 t

4.3.2.7. RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES USADOS

Las bases de datos y estadísticas sobre gestión de pilas y acumuladores usados son insuficientes y no comprobadas. Las CCAA están llevando a cabo acciones encaminadas a evitar el depósito de pilas y baterías usadas que contienen materias peligrosas en vertederos controlados o incontrolados, y en los casos más avanzados, enviar las pilas y baterías recogidas a plantas de reciclaje y valorización. La mayoría de las CCAA disponen de programas para pilas y baterías. También algunos EELL y distintos colectivos están llevando a cabo campañas de recogida selectiva, con resultados desiguales. La eliminación en vertedero controlado (en bidones cerrados con hormigón), en principio, no es la mejor alternativa de gestión de estos residuos, ya que no se han contemplado las opciones de recuperación, valorización y reciclaje, tal como se define en la política medioambiental comunitaria.

En los últimos años han comenzado a funcionar algunas plantas de tratamiento de pilas botón, con recuperación del mercurio y plata, y otras de tratamiento de los diferentes tipos de pilas para valorizar algunos de sus componentes. En varias CCAA están en proyecto otras plantas de valorización y tratamiento.

CCAA	Pilas portátiles usadas generadas (t/año)	Pilas usadas recuperadas (t/año)	% recuperación
Andalucía	2007,192	-	-
Aragón	454,176	90,549	19,93
Asturias	322,322	106,76	33,12
Baleares	366,27	50,521	13,79
Canarias	600,696	78,30	13,03
Cantabria	190,458	39,217	20,59
Castilla-La Mancha	498,134	-	-
Castilla y León	791,154	192,84	24,37
Cataluña	2754,388	575,452	20,89
Comunidad Valenciana	1421,142	126,30	8,89
Extremadura	249,072	33,95	13,63
Galicia	747,196	195	26,10
Madrid	2607,878	607,07	23,28
Murcia	366,27	-	-
Navarra	249,072	59,069	23,72
País Vasco	893,706	271,99	30,43
La Rioja	102,562	27,529	26,84
Ceuta	14,656	-	-
Melilla	14,656	1,45	9,89
Estimación total	14.651	2.456,397	20,56

4.3.2.8. RAEE

A día de hoy no se dispone de datos y estadísticas suficientes, contrastados y validados sobre la generación y gestión de los RAEE en España, si bien la aprobación del RD 208/2005 puede contribuir a modificar de manera muy significativa la situación de la gestión de los RAEE, así como de las correspondientes bases de datos y estadísticas.

El RD 208/2005 establece la obligación de los responsables de la puesta en el mercado de estos aparatos, de recogerlos una vez se hayan convertido en residuos y gestionarlos adecuadamente a partir del 13 de agosto de 2005. Esta obligación se deriva, no solo de la propia Directiva transpuesta por el RD 208/2005, sino también del



artículo 7 de la Ley de Residuos. Los distribuidores deberán aceptar los RAEE en el momento de compra de aparatos nuevos de sustitución equiparables, si se les entregan por el comprador en ese acto, y ello sin costo económico alguno para éste.

El RD 208/2005 exige que los productores informen anualmente a las CCAA de las cantidades de RAEE que han gestionado en el año precedente. Estas obligaciones de los productores podrán ser asumidas bien individualmente por las empresas bien a través de Sistemas Integrados de Gestión (SIG). El RD 208/2005 distingue el régimen de entrega y recogida de los RAEE domésticos, generados en los domicilios, de los originados en empresas u otras organizaciones, comercios o similares. Incluye en él el objetivo mínimo de 4 Kg de RAEE/habitante/año recogidos y gestionados con arreglo al RD, que debe cumplir España ante la UE.

El RD, en vigor desde agosto de 2005, ha permitido el inicio de actividades de diversos SIG, y en un futuro próximo se espera disponer de las actualizaciones de las correspondientes bases de datos y estadísticas derivadas de la gestión de RAEE.

4.3.2.9. RAE/RIE

Las estadísticas y datos, tanto sobre la generación como sobre la gestión de RAE/RIE son insuficientes, no comprobadas ni actualizadas. No se ha dispuesto en España nunca de un esquema legal y técnico completo por el que se regule la gestión de los RIE, como tampoco para el análisis de impactos ambientales originados por estos residuos, identificación de sus orígenes y cuantificación de éstos, para su corrección. La Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los RIE, por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE, y que deberá ser transpuesta al derecho español antes del 1 de mayo de 2008, contiene prescripciones específicas para la gestión de estos residuos y la recuperación de los depósitos y emplazamientos históricos.

Existen posibilidades de aprovechamiento y reciclaje de muchos de estos residuos, incluso de algunos de los generados en el pasado y depositados en emplazamientos varios, principalmente en el subsector de la roca ornamental.

Varias son las iniciativas que se han llevado a cabo en España para desarrollar técnicas de reciclaje y valorización de estos residuos. En el último decenio, por ejemplo, las CCAA de Madrid, Galicia y Valenciana vienen empleando los residuos de canteras de granito ornamental como áridos, previo machaqueo y trituración. En usos



similares se han utilizado también estériles de cantera y del corte del mármol (lodos) para la producción de cemento, como correctores de suelos; algunos intentos se han hecho de utilizar esos lodos como carga de pasta de papel, fabricación de pinturas, etc.

En las CCAA de Asturias y Castilla y León se vienen utilizando considerables cantidades de estériles de carbón, los llamados estériles rojos y negros, en terraplenes y en subbases de carreteras. Los estériles de carbón presentan características técnicas que lo hacen muy apto para la construcción de carreteras, tanto en terraplenes, rellenos y zahorras como en forma de materiales granulares o estabilizados con cemento; en Francia, Alemania y el Reino Unido ya se emplean en este tipo de obras.

Los estériles rojos son adecuados para la construcción de subbases granulares, como zahorra artificial, gravas con ceniza y cal y gravas con cal, mientras que los estériles negros tienen salida como componentes de subbases para tráfico ligero, construcción de explanadas, y suelo-cementos. En España se han utilizado ya estos materiales en las autovías Oviedo-Campomanes, Oviedo- San Miguel de la Barreda, Mieres-Campomanes, Autovía del Noroeste (San Román de Bembibre-Villafranca del Bierzo) y carreteras Ujo-Moreda y Fabero-Berlanga.

La empresa pública HUNOSA ha reciclado unos 8 millones de toneladas para la construcción de terraplenes y 69 millones para subbases de carreteras. Estudios llevados a cabo en Castilla y León concluyen que el volumen de estériles de carbón que podrían ser utilizados en ese territorio en la construcción de carreteras podría superar los 5 millones de m³, lo que viene a suponer un 4,4% del total de los estériles de carbón acopiados en las escombreras de esa Comunidad Autónoma.

Cabe prever en un futuro el aprovechamiento de estos mismos estériles para su uso como sustratos para cultivos hortícolas de invernadero. Hay razones ecológicas y económicas que aconsejan impulsar el I+D+i para buscar nuevos usos a estos residuos, siempre que sus materiales y componentes cumplan las exigencias de las normas técnicas y den las mismas prestaciones que los materiales vírgenes o de primer uso.

Aunque se trate de un caso poco significativo, por su escasa entidad, hay que hacer mención del posible uso de los residuos de granito para la construcción de bordillos, losas y otros elementos para construcción similares.

4.3.2.10. RPUA

Las estadísticas y datos, tanto sobre la generación como sobre la gestión de RPUA, con algunas salvedades, son insuficientes, a igual que es insuficiente el nivel de reutilización, valorización, reciclaje, utilización como materiales de segundo uso de esos residuos o como materias primas secundarias.

Los principales productos “potencialmente reciclables” para cada material son los siguientes: Filmes y tubos de PEBD, tubos de PEAD, tubos y canalones de PVC. La calidad de un RPUA destinado al reciclaje (lo que pudiéramos denominar su “reciclabilidad”) está condicionada por la presencia de tierras, degradación, mezclas, etc. El filme utilizado en acolchado es el menos reciclable, mientras que el de los túneles e invernaderos es reciclable en más de un 80%.

Las estimaciones específicas de generación de RPUA procedentes de PUA utilizados en cultivo protegido, así como los RPUA reciclados, se resumen en la tabla siguiente:

Datos estimados de generación y reciclaje de RPUA (t/a).

	PUA	RPUA generados	RPUA reciclados
Acolchado	37.000	29.600	8.000
Tunelillo	6.450	5.000	5.000
Invernadero	51.000	40.800	37.000
Total cultivo protegido	94.450	75.400	50.000

Fuentes: ANAIP y CICLOAGRO/CICLOPLAST. Elaboración MMA (2006).

4.3.2.11. RINP

Las bases de datos y estadísticas sobre gestión de RINP son, salvo excepciones, insuficientes e insuficientemente contrastadas. Su propia condición de no peligrosos ha sido una de las causas de que en el pasado no se les haya prestado la atención necesaria por parte de las Administraciones y de los agentes económicos y sociales.

Otro factor que ha influido se deriva de ciertas facilidades de reciclaje para algunos de ellos, lo que permite que sean valorizados a veces en las propias plantas en que se generan o en actividades próximas o conexas con ellas. Con relación a los datos de los gestores de RINP, en la información disponible no suelen figurar los destinos dados a

los RINP ni los orígenes, por lo que resulta difícil obtener información verificada. En otros casos, no es posible de un análisis adecuado y completo de los datos, ya que o se conoce los RINP gestionados directamente por los productores de dichos residuos o por vías alternativas. La gestión en las CCAA puede diferir, en función de la tipología e importancia cuantitativa estimada de los RINP.

En **Andalucía** la gestión estimada de los RINP por parte de las industrias es muy diferente, pudiendo ser enviados a gestores específicos de residuos no peligrosos, ser gestionados como RU o como residuos de construcción, en función del tamaño de la industria y su práctica en la producción y gestión de otros tipos de residuos, especialmente de los RP. Las grandes industrias suelen entregar los no peligrosos a gestores autorizados, (en general los mismos que para los RP). Las pequeñas industrias se desprenden generalmente de sus RNP a través de sistemas municipales de gestión de RU.

En **Aragón** la producción anual de RINP es de casi 3,2 millones de toneladas, de las que 2,1 millones de toneladas corresponden a los residuos generados en las tres centrales térmicas de carbón existentes en la Comunidad Autónoma. Del resto de RINP generados, un 75 % se concentra en cinco sectores: papel, agroalimentario, automoción, madera y metalurgia. En la actualidad el destino casi común de los residuos industriales en Aragón es el depósito en vertederos de RU. Los datos disponibles indican que la cantidad depositada en este tipo de vertederos es del orden de 386.000 t/año.

En **Asturias** un vertedero autorizado operado por COGERSA recibe la mayor parte de los RINP gestionados externamente en la Comunidad. En esta instalación, antes del vertido, se separan las fracciones aprovechables, (papel, chatarra y madera); los residuos voluminosos se tratan en una planta específica. En la Comunidad existen varios vertederos propios de grandes empresas para la gestión de sus RINP.

En las **Islas Baleares** los RINP no tienen tratamiento administrativo específico y su gestión se realiza de manera conjunta con otros RNP, tanto urbanos como inertes, en instalaciones diseñadas para éstos. Los RINP pueden suponer el 20% de los flujos de entrada de los vertederos de residuos inertes, aunque no están cuantificados ni identificado su origen. El sector industrial es poco representativo y es éste es uno de los motivos de la escasa importancia de este tipo de residuos: sólo existe un productor significativo, la central térmica de carbón, que gestiona sus cenizas (130.000 t/a) en vertedero privado autorizado.



En **Canarias** la dimensión del sector industrial es limitada, con relación a otras CCAA. Se estima que la gestión de los RINP se realiza preferentemente con la de los RU, mediante entrega directa por los productores o sus agentes en los vertederos, o por recogida conjunta con los RU. Otra alternativa es la gestión como residuos inertes a través de los gestores de éstos. En ninguno de los dos casos los gestores identifican los residuos que les vienen de las industrias. Los residuos inertes se envían generalmente a vertederos de RU y en contadas ocasiones a vertederos de residuos inertes: Los productores pagan la gestión, pero no se ha venido emitiendo ningún documento de control ambiental.

En **Cantabria** un total de siete gestores valorizadores autorizados tratan residuos de maderas, lodos de depuración, plásticos y cables. Se realiza eliminación en la instalación de El Mazo (Torrelavega) de la Empresa de Residuos de Cantabria, donde se vierten RCD y RINP.

En **Castilla-La Mancha** los RINP que se generan en la Comunidad se gestionan mayoritariamente de forma conjunta con los residuos urbanos de origen domiciliario.

En **Castilla y León** algunos generadores singulares, como las azucareras y las centrales térmicas, están obligadas a informar de la cantidad de RNP generados y de la forma de gestión de los mismos, de ahí que se disponga de datos parciales de generación real. La producción total de RINP se estima en 3.054.307 t/año en 2003, cantidad sobre la que se tiene constancia de una gestión correcta de 1.295.491 t, (42%), de la cual el 72 % se valoriza. El principal sector generador es el agroalimentario, que supone más del 50% del total, debido a la producción de las azucareras.

Existe un gran flujo de RINP que se gestionan como RU en vertederos municipales.

En **Cataluña**, el modelo de gestión, ampliamente desarrollado, está basado en la iniciativa privada, quedando la intervención pública para unas corrientes muy determinadas de residuos.

En **Extremadura** existe un Plan Director de Gestión Integrada de Residuos, del año 2001, que tiene carácter general y en el que apenas se hace mención a los RINP, sin indicación de datos de generación o de gestión recomendada.



La cantidad de RU de origen industrial se refiere a residuos de origen industrial que son eliminados en las distintas instalaciones de RU. Los residuos de almazaras corresponden a alpechines; en los últimos años se está produciendo un proceso de modernización industrial de este sector, que está dando lugar a una sustancial reducción en la generación de alpechines, generándose en su lugar otros efluentes menos contaminantes (alperujos).

Respecto la gestión, no se dispone de información sobre las alternativas empleadas para cada uno de los tipos de residuos, si bien para los asimilables a urbanos el destino son las instalaciones de la empresa GESPEA.

Actualmente en Extremadura la mayor parte de los RNP de origen industrial terminan vertederos controlados de RU de competencia autonómica. En el año 2004 la cantidad de RINP gestionada en instalaciones de RU fue de unas 25.000 t. Existen gestores autorizados que realizan valorizaciones de plásticos u otros materiales, que reciben algunas cantidades de RINP. La Consejería estima que el porcentaje de RINP no controlados es del orden del 10%.

La generación de RINP en **Galicia** es de 4.362.981 t/año, de los que 2.794.001 t/año corresponden a cenizas de las centrales térmicas. Respecto a la gestión, el Plan se apoya en la existencia del Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG) de titularidad pública que se complementa con una red de gestores privados.

Adicionalmente a la cantidad de RINP gestionada a través de gestores autorizados, existe otra no menos importante cantidad de RINP que es eliminada en vertederos propios o en vertederos de RU. Se estima que la presencia de RINP en los vertederos municipales es del orden del 40%.

A fecha de elaboración de este documento, en la Comunidad de **Madrid** se contabilizan cinco gestores autorizados que realizan operaciones de valorización de RNP, así como ciento cincuenta gestores que realizan operaciones diferentes a la valorización o eliminación. Hay un vertedero de RNP que está colmatado y otro de escombros que admitía inertes industriales, que se encuentra en proceso de ampliación. Los residuos industriales asimilables a urbanos se envían a vertederos de RU, sea por envío directo por las industrias, sea mediante recogida por los servicios municipales.

En **Murcia** en la actualidad la gestión se basa en varias alternativas: gestión “*in situ*” o en las proximidades de los puntos de generación, con los RU o en instalaciones específicas.



En **Navarra** los RNP no inertes se destinan mayoritariamente a vertederos de RU. Los RINP eliminados suman 236.238 t/año y están constituidos por residuos de proceso, arenas fundición, lodos depuradora, envases y otros. Los valorizados son 215.238 t/año, estando constituidos por chatarras metálicas, papel-cartón, plástico principalmente. Los residuos industriales con materia orgánica provienen de las industrias conserveras, cerveceras, vitivinícola, papeleras y serrerías, sin indicación del origen concreto; el conjunto de los mismos suponen 165.634 t/año.

La gestión de estas cantidades de residuos se realiza de acuerdo a su constitución, produciéndose un alto grado de aprovechamiento de algunos tipos, como los procedentes de conserveras, que se destinan a alimentación animal, los lodos de depuradora a producción de compost para uso agrícola, etc.; existen un par de hornos pirolíticos donde se tratan RINP propios (principalmente envases y restos celulósicos). Por otra parte el sector de valorización no da unos datos fiables.

En **La Rioja** determinados RINP se gestionan fuera de la Comunidad Autónoma, particularmente los residuos de aluminio, que se envían al País Vasco, por lo que éstos no figurarán en las estadísticas basadas en las memorias de gestores.

En la Comunidad Autónoma existen cinco plantas de transferencia con almacenamiento temporal, varios vertederos de RNP, un vertedero que admite RU e industriales y algunos recuperadores.

En la **Comunidad Valenciana** se han autorizado nuevos vertederos en los últimos años, lo que supone un incremento de las cantidades de residuos no peligrosos eliminados, con respecto a las cantidades eliminadas anteriormente.

En el **País Vasco** hasta ahora se ha recurrido en buena medida a la utilización del vertedero como sistema de eliminación de residuos, situación que se pretende modificar.

4.4. Infraestructuras existentes: déficit de infraestructuras

4.4.1. RU

Algunos problemas específicos sobre RE:

- La insuficiente red de recogida selectiva de RE (contenedor amarillo).
- La existencia de empresas que ponen en el mercado envases sin acogerse a SDDR, ni adherirse a un SIG y la opacidad informativa que hay en torno a estos casos.
- La inexistencia de circuitos de recogida específicos adaptados a ciertas situaciones (polígonos industriales, pequeñas poblaciones, núcleos urbanos aislados, canales HORECA, etc.)

Algunos problemas específicos sobre la fracción biodegradable:

- La escasa implantación de la recogida selectiva de la FO de los RSU, lo que no ha animado a la creación de una infraestructura moderna y suficiente.

Número y capacidad de las plantas de compostaje existentes (2005)

PLANTAS DE COMPOSTAJE EXISTENTES EN ESPAÑA	PLANTAS EXISTENTES EN ESPAÑA	
	Nº Plantas	Capacidad (t/a)
RECOGIDA SELECTIVA ⁽¹⁾	27	314.313
R.SELECTIVA + R.MIXTA ⁽²⁾	4	429.972
RECOGIDA MIXTA ⁽³⁾	65	6.080.152
TOTALES	96	6.844.437

Fuente: MMA, CCAA, IGME

(1) Plantas de compostaje de recogida selectiva; tratan FO y FV; (2) Plantas de compostaje de recogida mixta; tratan residuos de recogida en masa; (3) Plantas de compostaje de recogida selectiva y de recogida mixta; tratan la FO procedente de recogida selectiva ubicadas junto a los digestores anaerobios que tratan mezclas de residuos.

Número y capacidad de las plantas de digestión anaerobia (2005).

BIOMETANIZACIÓN	PLANTAS EXISTENTES EN ESPAÑA	
	Nº Plantas	Capacidad (t/a)
RSU	8	374.510
FO SEECT y RSU	4	497.525
TOTALES	12	872.035

Fuente: MMA, CCAA, IGME

Número y capacidad de las instalaciones de incineración (2005)

CCAA	Nº instalaciones	Capacidad (t/año)
Andalucía (2)	4	--
Aragón	No hay	-
Asturias ⁽¹⁾	No hay	-
Baleares	1	328.013
Canarias	1	10.051
Cantabria	1	96.000
Castilla-La Mancha	No hay	-
Castilla y León	No hay	-
Cataluña	4	650.000
C. Valenciana		
Extremadura	No hay	-
Galicia	1	450.000
Madrid	1	219.000
Murcia		
Navarra	No hay	-
País Vasco	1	280.000
La Rioja	No hay	-
Ceuta		
Melilla	1	39.737
TOTAL	15	1.976.801

(1) Una instalación pública y otra privada, ambas para animales de compañía.

(2) Crematorios de animales domésticos

Cantidades (t) de Residuos Urbanos Biodegradables (RUB) y RSU vertidos (2005).

CCAA	RB	RSU
Andalucía		
Aragón	191.409 (3)	538.878 (4)
Asturias	309.983	
Baleares		
Cantabria	92.476	
Castilla-La Mancha	9.782	
Castilla y León	41.292(1)	
Cataluña	1.317.000	
C. Valenciana	142.241	
Extremadura	152.500(2)	
Galicia		
Madrid	1.696.971	2.372.029
Murcia		
Navarra	132.314	
País Vasco		774.564
La Rioja	65.822	
Ceuta		
Melilla		
Total	4.151.790	3.685.471

Fuente: CCAA

- (1) Este dato no se ha incluido en los cálculos; se desconoce el año al que corresponde.
- (2) Dato correspondiente a una estimación realizada por la CA para el 2006. No se incluye en el total.
- (3) Fuente: Memoria del Medio Ambiente de Aragón (2004-2005), Depto Medio Ambiente
- (4) De acuerdo con el "Estudio de caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos. Estudio 1", realizado por la empresa TECNOMA para el Ministerio de Medio Ambiente en el año 1999, los RU poseían un 35,52 % de material de origen orgánico potencialmente biodegradable.

Estas cifras hay que tomarlas como estimaciones aproximadas, que en algún caso pueden contener errores, ya que la información que ha servido de base para la elaboración del cuadro ha sido incompleta y, cuando se ha dispuesto de datos, los criterios de cuantificación no han sido los mismos en todas las CCAA.

4.4.2. RP

Las infraestructuras para la gestión de RP en España son insuficientes y obsoletas en algunos casos.

La capacidad de gestión de RP por reciclaje (R), en sus diferentes modalidades, se indica en el cuadro siguiente:

Capacidad de gestión para tratamientos R (t/a)

CCAA	R1(1)	R2 (2)	R3 (3)	R4 (4)	R4 LER09 (5)	R4 LER 15 (6)	R4 LER 16,20 (7)	R5 (8)	R6 (9)	R7 (10)	R8 (11)	R9 (12)	R3/R13 LER 1304 (13)
Andalucía	36.070	0	0	15.000	0	0	0	0	0	3.040	0	0	231.200
Aragón	0	0	0	250	0	0	2.800	0	0	27	0	0	0
Asturias	317	0	0	9.205	0	0	0	0	42.207	0	0	0	0
Baleares	3.889	0	0	0	191	0	0	0	0	16	0	0	106
Canarias	10.605	0	0	0	7.000	0	150	0	0	0	0	0	101.472
Cantabria	0	0	234	0	5.913	72	0	0	0	0	0	0	700
Castilla-La Mancha	42	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Castilla y León	10.715	600	450	130.000	0	4.500	81.000	0	0	0	0	0	0
Cataluña	5.000	61.272	2.255	24.150	1.255	41.875	16.265	82.100	0	40	0	30.000	954.000
Valencia	15.000	122	1.900	0	450	1.190	550	80.000	0	0	0	0	15.000
Extremadura	0	0	0	0	1.000	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Galicia	25.000	10	0	0	0	0	223	0	0	0	0	0	231.622
Madrid	29.841	9.972	0	19.048	495	0	17.821	0	0	0	0	26.405	0
Murcia	42.110	0	1.500	0	0	0	40.000	0	0	0	0	4.000	100
Navarra	0	0	0	2.000	0	0 ^(*)	660	0	0	0	0	0	0
País Vasco	20.000	1.400	0	245.000	50	140	3	36.000	0	0	0	22.000	0
La Rioja	846	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	25.000	110.000
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
España	200.136	73.376	6.339	444.653	16.354	50.783	158.812	198.600	42.207	3.123	0	107.405	1.644.200

Fuente: CCAA.

NOTA: Se incluye en esta tabla la capacidad de gestión a terceros y la gestión de residuos propios de los generadores ("gestión *in situ*").

(*) – Corresponden a desmontaje y recuperación de componentes de aerosoles.

(1) R1= utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía; (2) R2= recuperación o regeneración de disolventes; (3) R3= reciclaje o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas); (4) R4= reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos; (5) R4 procedentes de la industria fotográfica; (6) LER 15= R4 para los residuos de envases; absorbentes; trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría LER; (7) operación R4 para los residuos municipales y los residuos no especificados en otros capítulos de la LER; (8) R5= reciclaje o recuperación de otras materias inorgánicas; (9) R6= regeneración de ácidos o de bases; (10) recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación; (11) R8= recuperación de componentes procedentes de catalizadores; (12) R9= regeneración u otro nuevo empleo de aceites; (13) operaciones R3 y R13 (acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (Anejo nº 1 de la Orden MAM/304/2001, de 8 de febrero), con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción) a los aceites de sentinas (Convenio MARPOL)

La capacidad de tratamiento de RP por eliminación (D) disponible para ciertas modalidades de este tratamiento es la que se indica en la tabla siguiente:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	D5 (1)	D5 LER 01 (2)	D8 (3)	D9 (4)	D9 LER 18 (5)	D10 (6)	D10 LER 18 (7)
Andalucía	408.000	300.000	0	127.000	3.500	0	1.000
Aragón	30.000	0	0	0	1.175	0	0
Asturias	478.667	900.000	0	11.152	0	0	762
Baleares	20.000 ⁷	0	0	30 ⁸	0	0	0
Canarias	0	0	0	12.600	0	0	0
Cantabria	0	850.000	43.800	108.828	0	0	1.440
Castilla-La Mancha	50.529	9.000	0	0	0	0	0
Castilla y León	51.533	0	0	58.000	416	0	0
Cataluña	216.000	0	107.600	200.660	3.000	60.125	0
C. Valenciana	0	766	0	40.000	1.210	3.168	0
Extremadura	0	0	0	0	3.000	0	0
Galicia	32.000	0	9.000	75.420	0	0	0
Madrid	76.746	0	0	33.519 ⁹	6.359	0	0
Murcia	45.000	0	0	14.347	1.000	0	0
Navarra	0	0	0	39.955	0	99	0
País Vasco	65.000	0	0	208.000	0	0	0
La Rioja	0	0	0	5.500	0	0	0
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	464	0	0	0	0	0	365
España	1.473.939	2.059.766	160.400	935.011	19.660	63.392	3.567

Nota: Se incluye en esta tabla la capacidad de gestión a terceros y la gestión de residuos propios de los generadores ("gestión in situ")

- (1) D5= Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente, etc.)
- (2) Aplicación de la operación D5 a los residuos del código LER 01 (residuos mineros)
- (3) D8= Tratamiento biológico no especificado en otro apartado, y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (Anejo 1 de la Orden 304/2002, de 8 de febrero)
- (4) D9= tratamiento físico-químico no especificado en otro apartado y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc. (Anejo 1 de la Orden 304/2002, de 8 de febrero)
- (5) D9 LER 18 Aplicación de la operación D9 a los 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) (LER 18).
- (6) D10= incineración en tierra
- (7) D10 LER 18 = aplicación de la operación D10 a los residuos LER 18

⁷ Vertedero de cenizas de planta incineradora

⁸ Autoclave para residuos sanitarios

⁹ No se ha considerado el tratamiento de residuos biosanitarios; de considerarse, el valor sería 39.878 t

4.4.3. VFU

Tras la puesta en práctica del anterior PNVFU y habiendo entrado ya en vigor el Real Decreto 1383/2002, que transpone al derecho interno español la correspondiente Directiva de la UE, se ha llegado a la siguiente situación:

- Se ha creado la red de Centros Autorizados de Tratamiento (CAT); a fecha de 26 de noviembre de 2006, el número de CAT autorizados o en proceso de autorización era:

Fecha	Nº CAT autorizados o en proceso de autorización
07-07-2004	577
01-12-2004	713
07-07-2005	910
28-10-2005	935
26-11-2006	953

La distribución por CCAA de los autorizados o en trámite de autorización, a fecha 28 de octubre de 2005, era la siguiente:

Distribución de los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT) (2005)

CCAA	Autorizados	En Trámite	Capacidad Total de tratamiento (t)	Certificados recibidos en 2004
Andalucía	115	48	157.500	
Aragón	22	8		
Asturias	21		17.446	
I. Baleares	21	3	54.250	18.527
I. Canarias	15	6	24.849	
Cantabria	10	3	9.820	
Castilla-La Mancha	43	37		
Castilla y León	47	1	56.642	
Cataluña	98		125.777	114.526
C. Valenciana	65	49	141.750	
Extremadura	18	17	19.310	14.174
Galicia	91	16		
Madrid	36	30	46.855	
Murcia	31	4		
Navarra	10	3	24.000	
País Vasco	36	14	67.755	
La Rioja	9	0	4.710	
Ceuta	1		2.200	
Melilla	1			
SUMA	682	245		
TOTAL	929		Declarada 746.149	

Fuentes: CCAA, DGT.

Se estima que pueden ser necesarios unos 150 CAT adicionales para cubrir todo el territorio nacional; en el I PNVFU se preveía la construcción (o adaptación de los centros existentes), de 1.085 CAT.

4.4.4. NFU

Instalaciones dedicadas al reciclaje y a la valorización energética de NFU

Plantas Recicladoras	Plantas Valorizadoras (Valorización Energética)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ RENECAL (Palencia) ▪ RMD (León) ▪ RMD (Sevilla)* ▪ ALFREDO MESALLES, S.A. (Barcelona) ▪ ANKER (Vitoria) ▪ GMN (Lérida) ▪ RNC (Murcia) ▪ EMA (Castellón) ▪ DAPAR (Córdoba) ▪ GESCOMETAL (Asturias) ▪ INSATURBO (Alicante). ▪ RENEAN (Jaén)* ▪ AMSA (Pont de Vilomara - Barcelona)* ▪ Andaluza de Reciclajes ASNA (Andalucía)* ▪ NFU (Zaragoza)* ▪ Granulados Levantinos de Caucho Xirivella (Valencia)* ▪ Recicladados Corbera, S.L. (Consuegra, Toledo) ▪ Tratamiento de residuos del neumático, S.L. (Toledo) *** ▪ Reciclajes Jospat, S.L: (Yeles, Toledo) *** ▪ Reciclajes La Mancha, S.L. (Campo de Criptaza, Ciudad Real)*** ▪ Negrell Residus (Banyoles, Girona) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carboneras (Almería) HOLCIM ▪ Sagunto (Valencia) ASLAND* ▪ Torredonjimeno (Jaén) HOLCIM ▪ Jerez de la Frontera (Cádiz) HOLCIM ▪ Lemona (Vizcaya) PÓRTLAND VALDERRIBAS ▪ San Vicente del Raspeig (Alicante) CEMEX ▪ Málaga ITALCEMENTI ▪ Oural (Lugo) COSMOS ▪ Yeles (Toledo) HOLCIM** ▪ Yepes (Toledo) CEMEX ▪ Lorca (Murcia) HOLCIM ▪ S.Sebastián (Guipúzcoa) ITALCEMENTI ▪ Villaluenga de la Sagra (Toledo) ASLAND* ▪ Son Reus (Mallorca, Baleares) TIRME

(*) Plantas en construcción operativas a partir de 2007

(**) Planta en proyecto operativa en 2008, en función de la autorización de la CA

(***) Plantas de trituración de neumáticos

Fuentes: CCAA, Tratamiento de Neumáticos Usados, S.L. (TNU), OFICEMEN.

Está prevista la entrada en funcionamiento de seis nuevas plantas de reciclaje en el año 2007, con una capacidad total de tratamiento de 48.000 t/a de neumáticos triturados.

4.4.5. RCD

En la actualidad existe un mínimo de 76 plantas fijas de tratamiento de RCD, en las que se realizan diferentes operaciones, desde una mera clasificación o triaje, hasta operaciones más completas de tratamiento consistente en trituración y otras operaciones para la producción de áridos reciclados para distintos usos.

Existen, por otra parte, un número indeterminado de vertederos de RCD, pero que se estima bastante elevado, y que dan servicio bien a los poseedores que los envían directamente a vertedero o a los gestores de plantas de tratamiento que envían los rechazos de su actividad que no tienen salida como material reciclado o a otra valorización.

4.4.6. RAE/RIE

Las infraestructuras disponibles para el tratamiento de los residuos procedentes de actividades extractivas de canteras, graveras y, en menor medida, turberas, parece, al menos en algunos casos, insuficiente: estas actividades y sus residuos han tenido un crecimiento notable en los últimos años, y todo hace pensar que en el futuro estas actividades continúen.

4.4.7. RPUA

Las infraestructuras específicas existentes para la gestión de RPUA se concentran en unas pocas CCAA y posiblemente son suficientes para ciertas actividades de gestión, pero quizás no para otras (p.ej., para promover la prevención y la reutilización) y requieren una puesta al día tecnológica.

En el cuadro siguiente se indican las principales plantas de reciclaje de RPUA.

Planta	Comunidad Autónoma	Necesidades generales
EGMASA – Los Palacios (Sevilla)	Andalucía	Para optimizar la calidad y cantidad del residuo plástico a reciclar se hace imprescindible un pretratamiento en el caso de plásticos en contacto con el suelo, especialmente en los acolchados.
DENPLAX - El Ejido (Almería)	Andalucía	
BEFESA - Alhama de Murcia (Murcia)	Murcia	
GENPLAST - Don Benito (Badajoz)	Extremadura	Promoción de mercados finales para RPUA reciclado.
OTROS RECICLADORES(*)	Andalucía y Murcia principalmente, así como otras CCAA en las que se producen RPUA	Mejora en los sistemas de recogida y almacenamiento intermedio de los RPUA en puntos limpios u otros.

Fuentes: MMA Y CICLOPLAST

4.4.8. RINP

En el caso de los RINP se da la situación de que la distribución geográfica de la oferta de tratamiento no se corresponde necesariamente con la distribución territorial de la generación de dichos residuos, por lo que se produce un desajuste que añade dificultad a que los residuos tengan el tratamiento ambiental que sería más deseable.

En **Andalucía** la gestión estimada de los RINP por parte de las industrias es muy diferente, pudiendo ser enviados a gestores específicos de residuos no peligrosos, ser gestionados como RU o como residuos de construcción, en función del tamaño de la industria y su práctica en la producción y gestión de otros tipos de residuos, especialmente de los RP. Las grandes industrias suelen entregar los no peligrosos a gestores autorizados, (en general los mismos que para los RP). Las pequeñas industrias se desprenden generalmente de sus RNP a través de sistemas municipales de gestión de RU.

En **Aragón** la generación de RINP se concentra en los sectores del papel, agroalimentario, automoción, madera y metalurgia. Una veintena de gestores finales autorizados para valorización o eliminación, tres de ellos son vertederos y uno de ellos en adaptación a los requisitos de la reciente normativa, un centenar de gestores de transferencia, que realizan operaciones de recogida, cinco monovederos para gestión propia de las industrias, en adaptación a la normativa a través de Planes de



Acondicionamiento, configuran la red de gestión disponible. En la actualidad el destino casi común de los residuos industriales en Aragón es el depósito en vertederos de RU.

En **Asturias** hay un vertedero autorizado, operado por COGERSA, que recibe la mayor parte de los RINP gestionados externamente en la Comunidad. En esta instalación, antes del vertido, se separan las fracciones aprovechables, (papel, chatarra y madera); los residuos voluminosos se tratan en una planta específica. En la Comunidad existen varios vertederos propios de grandes empresas para la gestión de sus RINP.

En las **Islas Baleares** los RINP se gestionan de manera conjunta con otros RNP, tanto urbanos como inertes, en instalaciones diseñadas para éstos. Los RINP pueden suponer el 20% de los flujos de entrada de los vertederos de residuos inertes, aunque no están cuantificados ni identificado su origen. El sector industrial es poco representativo y es éste es uno de los motivos de la escasa importancia de este tipo de residuos. La central térmica de carbón gestiona sus cenizas (130.000 t/a) en vertedero privado autorizado.

En **Canarias** la gestión de los RINP se realiza preferentemente con la de los RU, mediante entrega directa por los productores o sus agentes en los vertederos, o por recogida conjunta con los RU. Otra alternativa es la gestión como residuos inertes a través de los gestores de éstos. Los residuos inertes se envían generalmente a vertederos de RU y en contadas ocasiones a vertederos de residuos inertes.

Los RP se gestionan, según la normativa específica, por parte de gestores autorizados. Los residuos especiales, de los que casi el 80 % está constituido por residuos reciclables, son gestionados por varios gestores recicladores. Los residuos no reciclables se gestionan en los vertederos de RU. Los residuos clasificados como asimilables a urbanos se gestionan conjuntamente con los residuos domiciliarios.

En **Cantabria** un total de siete gestores valorizadores autorizados tratan residuos de maderas, lodos de depuración, plásticos y cables. La única eliminación que se considera en el Programa es el vertido en la instalación de El Mazo (Torrelavega) de la Empresa de Residuos de Cantabria, donde se vierten RCD y RINP, y que en estos momentos está próxima a su colmatación y constituye, a fecha actual, el único vertedero de RNP.



En **Castilla-La Mancha** los RINP que se generan en la Comunidad se gestionan mayoritariamente de forma conjunta con los residuos urbanos de origen domiciliario.

En **Castilla y León** algunos generadores singulares, como las azucareras y las centrales térmicas, están obligadas a informar de la cantidad de RNP generados y de la forma de gestión de los mismos. Se tiene constancia de una gestión correcta del 42% de la producción total de RINP en la Comunidad Autónoma, de la cual el 72 % se valoriza. El principal sector generador es el agroalimentario, que supone más del 50% del total, debido a la producción de las azucareras.

Existe un gran flujo de RINP que se gestionan como RU en vertederos municipales. En Castilla y León existen un número considerable de gestores intermedios de RINP, varias decenas de instalaciones de valorización y tres vertederos. Asimismo se encuentran en tramitación diversas autorizaciones para nuevas plantas de eliminación.

En **Cataluña**, el Manual de Gestión recoge los tratamientos y gestores disponibles. El modelo de gestión, ampliamente desarrollado, está basado en la iniciativa privada, quedando la intervención pública para unas corrientes muy determinadas de residuos.

En **Extremadura** el destino de diversos residuos industriales asimilables a urbanos son las instalaciones de la empresa GESPEA. Actualmente en Extremadura la mayor parte de los RNP de origen industrial van a vertederos controlados de RU de competencia autonómica. En el año 2004 la cantidad de RINP gestionada en instalaciones de RU fue de unas 25.000 t. Existen gestores autorizados que realizan valorizaciones de plásticos u otros materiales, que reciben algunas cantidades de RINP. La Consejería estima que el porcentaje de RINP no controlados es del orden del 10%.

El Plan Director de Gestión Integrada de Residuos, del año 2001, de carácter general, apenas hace mención a los RINP, sin indicación de infraestructuras de gestión recomendadas, situación que se modificará con la elaboración del nuevo Plan de Residuos de la Comunidad Autónoma.

En **Galicia** la gestión de los RINP se apoya en la existencia del Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG), de titularidad pública, que se complementa con una red de gestores privados.

La situación actual de los RINP se resume de la siguiente forma:



- los residuos de procesos térmicos son enviados a vertedero propio de las centrales térmicas;
- para el sector siderometalúrgico la primera alternativa es la recuperación seguida del vertido en el CTRIG o en las propias empresas para los residuos no recuperables;
- los lodos de depuración son vertidos en el CTRIG, valorizados en agricultura o vertidos;
- los del sector de tratamiento de superficies parte se reciclan o se envían a vertedero;
- los de la industria conservera (entre los que destacan los procedentes de la concha del mejillón, que aunque no contabilizados, se estiman en 80.000 t/año) se reciclan para alimento animal, enmiendas de suelos en agricultura, o se eliminan en vertederos propios o municipales;
- los envases y absorbentes se reciclan parcialmente y el resto se elimina en vertederos municipales;
- los de la piel y textil se eliminan en vertederos propios o municipales;
- los asimilables a urbanos van a vertederos municipales.

Adicionalmente a la cantidad de RINP gestionada a través de gestores autorizados, existe otra no menos importante cantidad de RINP que es eliminada en vertederos propios o en vertederos de RU. Se estima que la presencia de RINP en los vertederos municipales es del orden del 40%.

A fecha de elaboración de este documento, en la Comunidad de **Madrid** se contabilizan cinco gestores autorizados que realizan operaciones de valorización de RNP, así como ciento cincuenta gestores que realizan operaciones diferentes a la valorización o eliminación. Hay un vertedero de RNP que está colmatado y otro de escombros que admitía inertes industriales, que se encuentra en proceso de ampliación. Los residuos industriales asimilables a urbanos se envían a vertederos de RU, sea por envío directo por las industrias, sea mediante recogida por los servicios municipales.

En **Murcia** en la actualidad la gestión se basa en varias alternativas: gestión “*in situ*” o en las proximidades de los puntos de generación, con los RU o en instalaciones específicas, aunque no siempre las instalaciones tienen capacidad suficiente ni resultan las más adecuadas para la gestión de determinados flujos.

En **Navarra** los RNP no inertes se destinan mayoritariamente a vertederos de RU. Los RINP eliminados suman 236.238 t/año y están constituidos por residuos de proceso, arenas fundición, lodos depuradora, envases y otros. Los valorizados son 215.238



t/año, estando constituidos por chatarras metálicas, papel-cartón, plástico principalmente. Los residuos industriales con materia orgánica provienen de las industrias conserveras, cerveceras, vitivinícola, papeleras y serrerías, sin indicación del origen concreto; el conjunto de los mismos suponen 165.634 t/año.

La gestión de estas cantidades de residuos se realiza de acuerdo a su constitución, produciéndose un alto grado de aprovechamiento de algunos tipos, como los procedentes de conserveras, que se destinan a alimentación animal, los lodos de depuradora a producción de compost para uso agrícola, etc.; existen un par de hornos pirolíticos donde se tratan RINP propios (principalmente envases y restos celulósicos).

En **La Rioja** determinados RINP se gestionan fuera de la Comunidad Autónoma, particularmente los residuos de aluminio, que se envían al País Vasco, por lo que éstos no figurarán en las estadísticas basadas en las memorias de gestores.

En la Comunidad Autónoma existen cinco plantas de transferencia con almacenamiento temporal, varios vertederos de RNP, un vertedero que admite RU e industriales y algunos recuperadores.

En la **Comunidad Valenciana** en los últimos años ha aumentado el número de vertederos autorizados, lo que supone un incremento de las cantidades de residuos no peligrosos eliminados, con respecto a las cifras correspondientes a 2003.

En el **País Vasco** hasta ahora se ha recurrido en buena medida a la utilización del vertedero como sistema de eliminación de residuos, situación que se pretende modificar.

5. Metodologías a emplear en la identificación y estimación de los impactos significativos en el análisis de alternativas

5.1. Consideraciones previas

En un Plan de Residuos como el presente, de su amplitud y alcance, estimar aunque sea de manera muy aproximada los impactos que tendrá, en los distintos medios receptores y en otros factores ecológicos relevantes (biodiversidad, consumo de recursos, patrimonio, etc.) es tarea nada fácil. Para dar una idea de simplemente del número de estimaciones que sería necesario hacer, baste llevar a cabo el siguiente cálculo del número de estimaciones a realizar y ello sin entrar en desgloses detallados:

- número de planes de residuos que contiene el PNIR: 13 (y ello, sin considerar los tres documentos estratégicos)
- modalidades de gestión posibles: 5 (principio de jerarquía)
- tipos de medidas y variantes tecnológicas, por opciones de la escala de jerarquía (número aproximado): prevención (20), reutilización (1) reciclaje (10) valorización energética (3) eliminación (2)
- parámetros de evaluación (medios receptores y otros factores): 8

Combinando estos factores, resultaría necesario hacer un total de $13 \times 5 \times 36 \times 8 = 18.720$, y ello sin tener en cuenta tecnologías concretas, soluciones mixtas, desagregación de los tipos de recursos, de especies vivas, de parámetros sanitarios, de los diferentes focos emisores, contaminantes concretos, variabilidad geográfica, etc.

Salta a la vista la imposibilidad material de estimar esos impactos con detalle. No obstante lo anterior, sí parece posible hacer una evaluación media global que, aunque sea de forma aproximada, dé una idea del grado de incidencia, positiva o negativa, de los distintos planes incluidos en el PNIR. Con este fin se han elaborado los cuadros que figuran en el capítulo siguiente.

5.2. Criterios y metodologías a emplear

A los efectos de valorar los criterios y metodologías a emplear en la identificación y estimación de los impactos significativos en el análisis de alternativas en el PNIR, se considera adecuado basar dicho análisis en un modelo en el que se efectúe una distinción entre los impactos sobre todos los medios receptores y los costos, tanto los positivos como los negativos, de la generación de los residuos, de los tratamientos y gestión de los residuos, y de la construcción de las infraestructuras de tratamiento y gestión de los residuos. En el modelo que se propone, dicho análisis debe ser completado con un balance de impactos, un balance de costos, y un balance entre impactos y costos. En suma, se trata de un enfoque matricial en el que se combinan y comparan la incidencia y efectos de factores heterogéneos entre sí.

En lo que se refiere a la **generación de residuos**, resulta esencial analizar el problema de posibles derroches de recursos materiales, incluida el agua, así como energéticos, en especial, los recursos no renovables. Con carácter general, la generación de un residuo es un problema ambiental; con un residuo hay que hacer algo: la mejor gestión. Pero también la gestión del residuo ocasiona impactos, que asimismo deben ser tenidos en cuenta, al igual que el costo económico de todo el proceso.

Con relación a la **gestión de residuos**, debe analizarse el consumo de recursos (en particular, los no renovables) materiales, incluida el agua, y energéticos, y considerarse el impacto del proceso industrial de gestión en todos los medios receptores (aire, agua, suelo, etc.). Las operaciones de gestión de residuos generan residuos, aunque el residuo tratado desaparezca completamente como tal.

La construcción de nuevas infraestructuras para el tratamiento de residuos, junto a las necesidades de recursos económicos, conlleva la necesidad de evaluar su posible efecto ambiental y, a veces, una cierta oposición social. En la evaluación del impacto se debe tener en cuenta, como es obvio, no sólo sus posibles efectos inmediatos, sino también los diferidos en el tiempo y la posibilidad de generación de contaminación difusa.

Todos los factores de riesgo deben ser tenidos en cuenta en la selección de las medidas a proponer en el proyecto de PNIR, medidas que en esencia se diseñan para tratar de reducir tanto el riesgo mismo como el periodo de exposición a él.

La metodología analítica y de toma de decisiones que se propone se compone de la siguiente secuencia de acciones previas, estudios y análisis, y procedimientos decisorios:

a) Acciones previas

Revisión bibliográfica de toda la información disponible, tanto en España como en otros países, relativa a:

- datos estadísticos
- tecnologías disponibles para los distintos tipos de residuos
- planes existentes
- información técnica, científica, toxicológica y jurídica sobre los distintos tipos de residuos
- programas de I+D+i en materia de residuos en España, en especial; y en otros países
- experiencia de planificación sobre residuos tanto de España como en otros países
- legislación vigente
- información económica sobre los costos asociados a la generación y gestión de los distintos tipos de residuos
- información relativa a las actitudes y percepciones sociales en materia de residuos

b) Estudios y análisis

Reunidos todos esos datos, procede clasificarlos y evaluarlos en primer lugar por separado (análisis) para una puesta en común de las conclusiones así alcanzadas, con vistas a una evaluación global (síntesis) que permita:

- La toma de decisiones subsiguiente.
- El establecimiento de algunas líneas generales mínimas comunes, tanto en el proceso de análisis como en el de síntesis (dada la muy heterogénea naturaleza de los distintos tipos de residuos, de su regulación jurídica, de las opciones disponibles para su tratamiento, etc., estas líneas comunes tendrán que ser de carácter general)
- Como resultado del proceso de síntesis y evaluación, creación de un juicio sintético en el que se tengan en cuenta al menos los siguientes factores:

- ↳ Dimensiones y naturaleza del problema a resolver;
- ↳ posibles derivaciones colaterales,
- ↳ opciones disponibles,
- ↳ pros y contras de cada una de las opciones disponibles,
- ↳ previsible evolución futura del problema en función de las distintas hipótesis,
- ↳ obstáculos y dificultades previsibles en cada opción,
- ↳ costos económicos,
- ↳ aspectos sociales,
- ↳ análisis costo beneficio, tanto en términos ecológicos como económicos,
- ↳ todo ello aparte, naturalmente, de los previsibles impactos ambientales de cada opción.

c) Procedimientos decisorios

Tras este proceso de acumulación de información y análisis se llegará a la fase más decisiva, la de toma de decisiones y selección de opciones. Es difícil, para el caso de los residuos, dar normas generales válidas para todos ellos, habida cuenta de su extrema heterogeneidad. No obstante, sí cabe hacer algunas recomendaciones, que en mayor o menor grado, son válidas en general. Son las siguientes:

- Cualquier decisión debe respetar todas las legislaciones vigentes: la de la UE, la española, la de las CCAA, y la de las EELL.
- Las decisiones, cualesquiera que sean, deben ser consistentes y respetar las evaluaciones de impacto ambiental que se hagan en cada caso.
- Priorizar las medidas de prevención. En la medida en que sea posible, aplicar el principio de jerarquía contenido en el Art. 1.1 de la Ley 10/1998, de Residuos.
- En la medida de lo posible, aplicar un criterio general de optimización de las instalaciones disponibles y futuras de tratamiento de residuos. Como meta a medio plazo, tendencia a la autosuficiencia en España para el tratamiento de residuos, en general. Autosuficiencia en materia de eliminación.
- Establecimiento de objetivos, tanto cualitativos como cuantitativos, incluyendo indicadores para su seguimiento diacrónico
- Aplicación equilibrada de las consideraciones costo económico/beneficio ecológico
- Atención al efecto impulsor del desarrollo de mejores tecnologías disponibles (MTD) y la innovación tecnológica de las medidas posibles

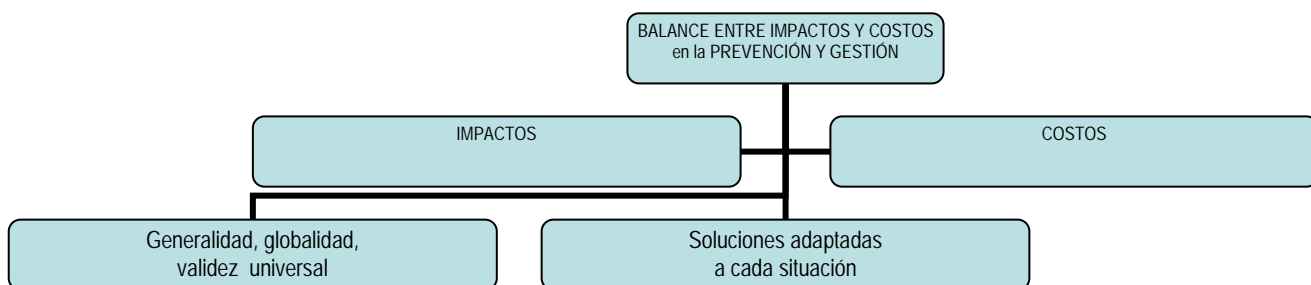
- Previsión de iniciativas para la implantación de las MTD, tanto en los sectores productivos como en las plantas de tratamiento de residuos. Aplicación plena del artículo 9.2 de la Ley 10/1998, de Residuos, en la definición de las MTD.
- Previsión de medidas de aprovechamiento de los materiales resultantes de los tratamientos; inclusión de medidas para la creación de mercados secundarios, para crear demanda de materiales reciclados
- Consideración e inclusión de precisiones sobre la aplicación del principio de responsabilidad del productor en las medidas adoptadas
- Percepción social de las medidas posibles. Medidas para la formación profesional de personal especializado en tratamiento de residuos

Esta secuencia de acciones no es unidireccional, cada una de sus fases puede retroalimentar las anteriores, de manera que permita un proceso de aproximaciones sucesivas hacia la adopción de la decisión final.

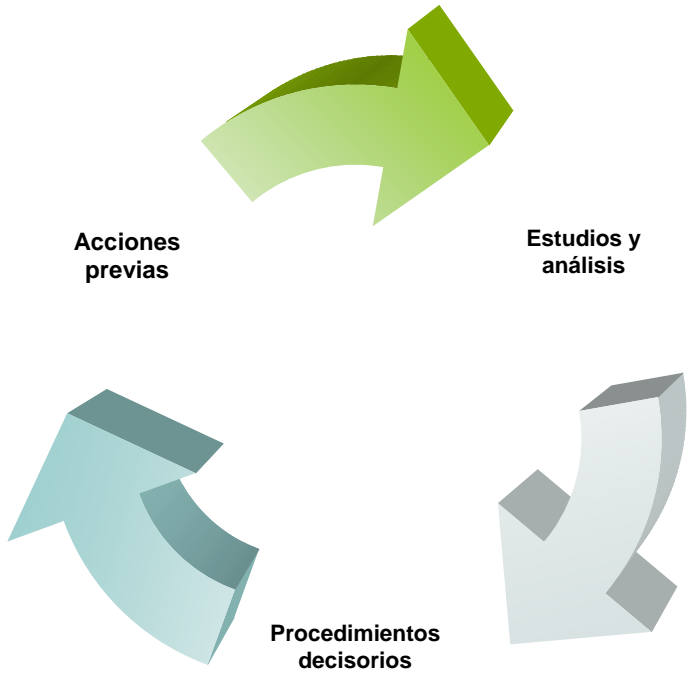
Base metodológica de análisis



Enfoque matricial de combinación y comparación de incidencia y efectos de factores heterogéneos entre sí



Esquema de metodología analítica y toma de decisiones





6. Previsibles efectos significativos del PNIR en el medio

6.1. Impactos ambientales de la generación de residuos, de su gestión y de la construcción de infraestructuras

Se incluyen seguidamente unos cuadros en los que se sintetizan esquemáticamente los principales impactos resultantes de la generación de distintos tipos de residuos,

- **En el aire**
- **En el agua**
- **En el suelo**
- **En los recursos naturales vivos y no vivos, materiales y energéticos**
- **En el paisaje**
- **En el patrimonio cultural**
- **En la salud de las poblaciones**



Estimación del grado de afección negativa de la generación de residuos sobre medios receptores y otros factores ecológicos^{10 11}(en escala de menor a mayor, de 1 a 3 ●) de la generación de residuos

TIPO DE RESIDUO	AIRE ¹²	AGUA	SUELO	BIODIVERSIDAD	RECURSOS ENERGÉT. NO RENOVAB.	RECURSOS ENERGÉT. RENOVAB.	PAISAJE	PATRIM. CULTUR.	SALUD
RU	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●
RP	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●●●
VFU	●●	●	●●	●	●●	●	●	●	●●
NFU	●●	●	●	●	●	●●	●●	●	●
LD de EDAR	●●	●●●	●●●	●●	●	●	●●	●	●●

¹⁰ Escala de gradación: de 1 a 3, de menor a mayor incidencia

¹¹ La estimación del grado de incidencia de cada tipo de residuo sobre cada factor se ha hecho tomando en consideración la situación actual en España

¹² Se incluyen estimaciones de los efectos sobre el clima



TIPO DE RESIDUO	AIRE ¹²	AGUA	SUELO	BIODIVERSIDAD	RECURSOS ENERGÉT. NO RENOVAB.	RECURSOS ENERGÉT. RENOVAB.	PAISAJE	PATRIM. CULTUR.	SALUD
RCD	••	•	••	•	••	•	••	•	•
PCB/PCT	••••	••••	••••	••••	••••	••	••	••	••••
PILAS/BATERÍAS	•	••	••	••••	•	•	•	•	••
RAEE	•/••	•/••	•/••	•/••	••	•/••	••••	•	••
RAE/RIE	••	••	••••	••	••	•	••••	•	••
RPUA	•	•	••	•	••	•	••	•	•
RINP	•/••	•/••	••	•/••	•/••	•	••	•	•/••
SC	••	••••	••••	••••	•/••	•/••	••	•	••/••••



Estimación del grado de afección negativa de la gestión de residuos sobre medios receptores y otros factores ecológicos^{1 2}

TIPO DE RESIDUO	AIRE ³	AGUA	SUELO	BIODIVERSI DAD	RECURSOS ENERGÉT. NO RENOVAB.	RECURSOS ENERGÉT. RENOVAB.	PAISAJE	PATRIM. CULTUR .	SALUD
RU	••	••	••	•	••	•	•/••	•	••
RP	••	••	••	••	••	•	•/••	•	••/•••
VFU	••	•	••	••	••	•	•/••	•	•/••
NFU	••	•	•	•	•	••	••	•	•
LD de EDAR	••	•	••	••	•	•	••	•	••

¹ Escala de gradación: de 1 a 3, de menor a mayor incidencia

² La estimación del grado de incidencia de cada tipo de residuo sobre cada factor se ha hecho tomando en consideración la situación actual en España

³ Se incluyen estimaciones de los efectos sobre el clima



TIPO DE RESIDUO	AIRE ³	AGUA	SUELO	BIODIVERSI DAD	RECURSOS ENERGÉT. NO RENOVAB.	RECURSOS ENERGÉT. RENOVAB.	PAISAJE	PATRIM. CULTUR	SALUD
RCD	●●	●	●/●●	●	●●	●	●/●●	●	●●
PCB/PCT	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●●/●●●
PILAS/BATERÍAS	●/●●	●/●●	●/●●	●	●	●	●	●	●/●●
RAEE	●/●●	●/●●	●/●●	●/●●	●/●●	●	●	●	●/●●
RAE/RIE	●/●●	●/●●	●/●●	●	●/●●	●	●●	●	●●
RPUA	●	●	●	●	●/●●	●	●	●	●
RINP	●/●●	●/●●	●/●●	●	●/●●	●	●/●●	●	●
SC	●●	●●	●	●●	●/●●	●	●/●●	●	●●



ESTIMACIÓN DE LOS GRADOS DE AFECCIÓN, NEGATIVA Y POSITIVA, DE LOS TIPOS DE MEDIDAS A CONTEMPLAR EN EL PNIR (2008-2015) SOBRE EL MEDIO RECEPTOR SUELO

	Prevención	Valorización		Eliminación
		Material (reciclaje)	Energética	
Residuos Urbanos (RU)	- / +++	- / ++ a +++	- / ++	- / ++
Residuos Peligrosos (RP)	- / +++	- / ++	- / ++	- / +
PCB/PCT	- / +++	- / +++ ⁽⁴⁾	(1)	- / +
Lodos de Depuradora (LD)	- / +++	- a = / ++ a +++	-a = / ++ a +++	= / ++
Suelos Contaminados (SC)	- / +++	- / ++ ⁽⁵⁾	(2)	(2)

⁽⁴⁾ Sólo posible si se extraen los PCB/PCT del aceite y se reutiliza, recicla o valoriza energéticamente después el aceite.

⁽⁵⁾ Sólo es posible el reciclaje de los suelos contaminados excavados y una vez descontaminados. No se suelen valorizar energéticamente.



ESTIMACIÓN DE LOS GRADOS DE AFECCIÓN, NEGATIVA Y POSITIVA, DE LOS TIPOS DE MEDIDAS A CONTEMPLAR EN EL PNIR (2008-2015) SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS

	Prevención	Valorización		Eliminación
		Material (reciclaje)	Energética	
Residuos Urbanos (RU)	- / +++	- / +++	- / ++	= / + a ++
Residuos Peligrosos (RP)	- / +++	- / +++	- / ++	= / +a ++
PCB/PCT	- / +++	- / ++ ⁽¹⁾	- / ++ ⁽¹⁾	= / +
Lodos de Depuradora (LD)	- / +++	- / ++	- / ++	= / +
Suelos Contaminados (SC)	- / +++	- / + ⁽²⁾	(2)	(3)

⁽¹⁾ Sólo posible si se extraen los PCB/PCT del aceite y se valoriza éste después, bien reutilizándolo/reciclando bien valorizándolo energéticamente.

⁽²⁾ Sólo es posible el reciclaje de los suelos contaminados excavados y una vez descontaminados. No se suelen valorizar energéticamente.

⁽³⁾ Los suelos contaminados no se "eliminan", se descontaminan.



ESTIMACIÓN DE LOS GRADOS DE AFECCIÓN, NEGATIVA Y POSITIVA, DE LOS TIPOS DE MEDIDAS A CONTEMPLAR EN EL PNIR (2008-2015) SOBRE LA BIODIVERSIDAD

	Prevención	Valorización		Eliminación
		Material (reciclaje)	Energética	
Residuos Urbanos (RU)	- / +++	- / +a ++	- a = / + a ++	= / +
Residuos Peligrosos (RP)	- / +++	- / ++	- / ++	= / +
PCB/PCT	- / +++	- / + ⁽¹⁾	- /+ ⁽¹⁾	- / +
Lodos de Depuradora (LD)	- / +++	- / ++	- / +	- / +
Suelos Contaminados (SC)	- / +++	- / + ⁽²⁾	(2)	(3)

⁽¹⁾ Sólo posible si se extraen los PCB/PCT del aceite y se valoriza éste después, bien reutilizándolo/reciclando bien valorizándolo energéticamente.

⁽²⁾ Sólo es posible el reciclaje de los suelos contaminados excavados y una vez descontaminados. No se suelen valorizar energéticamente.

⁽³⁾ Los suelos contaminados no se "eliminan", se descontaminan.

ESTIMACIÓN DE LOS GRADOS DE AFECCIÓN, NEGATIVA Y POSITIVA, DE LOS TIPOS DE MEDIDAS A CONTEMPLAR EN EL PNIR (2008-2015) SOBRE LA SALUD

	Prevención	Valorización		Eliminación
		Material (reciclaje)	Energética	
Residuos Urbanos (RU)	- / +++	- / ++	- a = / + a ++	= / +a ++
Residuos Peligrosos (RP)	- / +++	- / ++	- a = / +a ++	= / +a ++
PCB/PCT	- / +++	- / + ⁽²⁴⁾	- /+ ⁽¹⁾	- / +
Lodos de Depuradora (LD)	- / +++	- / ++	- / +	- / +
Suelos Contaminados (SC)	- / +++	- / + ⁽²⁵⁾	(2)	(26)

6.2. Efectos globales

El proyecto de PNIR establecerá objetivos ecológicos, y para ello propondrá medidas e instrumentos que tendrán en cuenta los efectos globales que puedan derivar de dichas acciones:

- **En el aire**
- **En el agua**
- **En el suelo**
- **En los recursos naturales materiales y energéticos**
- **En el paisaje**
- **En el patrimonio cultural**
- **En la salud de las poblaciones**

Estos efectos globales deben estudiarse desde los puntos de vista económico y tecnológico, del ahorro de recursos (materiales y energéticos).

⁽²⁴⁾ Sólo posible si se extraen los PCB/PCT del aceite y se valoriza éste después, bien reutilizándolo/reciclando bien valorizándolo energéticamente.

⁽²⁵⁾ Sólo es posible el reciclaje de los suelos contaminados excavados y una vez descontaminados. No se suelen valorizar energéticamente.

⁽²⁶⁾ Los suelos contaminados no se "eliminan", se descontaminan.



Tanto el análisis de cada caso como la evaluación final deben incorporar una idea que constituye uno de los principios básicos: el llamado principio de responsabilidad del productor, según el cual si la correcta gestión de un recurso conlleva un costo éste debe ser asumido por el productor. En la estimación de ese coste, naturalmente, se deben contabilizar los costes ecológicos, incluidos los diferidos en el tiempo; en otras palabras, se debe internalizar por la vía de los costes y precios, en términos económicos, el coste ecológico.

Una medida favorable para mitigar efectos globales negativos y potenciar los efectos globales positivos es el desarrollo o ampliación de los mercados secundarios de materiales reciclados. Esta medida se complementa con una mayor y mejor concienciación ciudadana, el impulso al desarrollo de más y mejores tecnologías limpias a través del I+D+i, así como con las medidas para la mejora del nivel y formación profesional de expertos en el campo del tratamiento de los residuos.

En el caso de los residuos históricos y suelos contaminados, las medidas que se contemplen deben permitir su correcta gestión y recuperación ambiental, respectivamente.

Una medida fundamental para maximizar los efectos positivos globales y minimizar los efectos negativos globales reside en la introducción de nuevas pautas de conducta en quienes ponen en el mercado objetos que acaban en residuo: se debe avanzar hacia la promoción de materiales menos contaminantes y menos peligrosos en los procesos de fabricación de esos objetos, en definitiva, hacia la prevención.

Debe insistirse en la necesidad de más y mejores estadísticas e información, para diagnosticar mejor y prevenir y/o gestionar mejor los residuos. Asimismo se deben plantear medidas tendentes a facilitar el afloramiento de posibles bolsas de residuos, hoy desconocidas pro las Autoridades.

6.2.1. Emisiones contaminantes a la atmósfera

Debe analizarse al menos el conjunto de posibles emisiones y sus impactos en el aire desde los diferentes focos emisores de contaminantes, en particular, los procedentes de actividades que generan residuos, actividades relacionadas con la gestión y tratamiento de éstos, así como con la construcción de infraestructuras para la gestión



de los residuos, que pueden alterar el equilibrio del medio y la salud de los seres vivos. Estos focos pueden contaminar:

- Si emiten determinados gases contaminantes a la atmósfera
- Si producen la descomposición de determinados gases de la atmósfera
- Si provocan un aumento de partículas en suspensión
- Si provocan un aumento de compuestos orgánicos volátiles
- Si producen olores
- Si aumentan significativamente los ruidos y vibraciones del medio

Deben considerarse asimismo las afecciones (positivas y negativas) de los sistemas de retención, extracción y/o tratamiento de las emisiones (gases, partículas, otros) de las diversas infraestructuras de tratamiento de residuos. Los efectos (positivos y negativos) de los mecanismos para garantizar el suministro suficiente de oxígeno en determinadas infraestructuras, deben asimismo ser analizados.

En el campo de la gestión de los residuos cabe destacar algunos gases contaminantes a los que se debe prestar especial atención, el metano, (gas de efecto invernadero), óxidos nitrosos y amoniaco, además de olores (gases azufrados). En el caso de las dioxinas procedentes de procesos de incineración, se deben prever medidas concretas para cumplir las limitaciones legalmente vigentes y, si es posible técnicamente, reducirlas aún más, adoptando todas las medidas disponibles para ello.

Atención especial debe prestarse a los posibles efectos transfronterizos, tanto de la generación como de las medidas previstas para la prevención y gestión, incluyendo aquellas de carácter horizontal que puedan tener efectos en el traslado de residuos. A estos efectos, los principios de proximidad y de autosuficiencia deben ser otro factor a contemplar en las evaluaciones.

Adicionalmente, debe analizarse de manera específica el conjunto de posibles emisiones y sus impactos, de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de actividades que generan residuos, actividades relacionadas con la gestión y tratamiento de éstos.

6.2.2. Mitigación del Cambio Climático

En el diseño de los propios objetivos ecológicos y de las medidas e instrumentos que se propongan, se tomarán en consideración los propuestos en la Estrategia Española de



Cambio Climático y Energía Limpia - Horizonte 2012 (en lo sucesivo, la Estrategia CCEL).

La Estrategia CCEL plantea políticas y medidas para mitigar el cambio climático, paliar los efectos adversos del mismo, y hacer posible el cumplimiento de los compromisos asumidos por España, facilitando iniciativas públicas y privadas encaminadas a incrementar los esfuerzos de lucha contra el cambio climático en todas sus vertientes y desde todos los sectores. Estas iniciativas se plantean para la consecución de los objetivos que permitan el cumplimiento del Protocolo de Kioto y de la Convención Marco sobre Cambio Climático, así como sentar las bases para un desarrollo sostenible, a través del planteamiento, entre otros, de medidas para la consecución de consumos energéticos compatibles con el desarrollo sostenible.

Los **residuos**, junto con el sector del transporte, el residencial, comercial e institucional, el agrario y los gases fluorados, son los sectores “difusos” no incluidos en la Ley 1/2005, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Los denominados sectores “difusos” deben realizar un esfuerzo de reducción de sus emisiones GEI, según se establece en el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión 2008-2012. Los objetivos que se pretenden incluyen:

- Conseguir que las emisiones de GEI no superen un 37% respecto del año base de los sectores difusos según lo establecido en la propuesta de Plan Nacional de Asignación 2008-2012. Ello quiere decir conseguir un ahorro de 188,5 Mt CO_{2eq} durante el quinquenio 2008-2012 (37,7 Mt CO_{2eq}).
- Para ello en 2007 se elaborará un Plan de Acción 2008-2012 de ahorro y eficiencia energética (energía limpia)

En particular, en el caso del denominado sector residuos, en la Estrategia CCEL se establecen los siguientes objetivos:

- Reducir las emisiones de GEI derivadas del sector residuos y optimizar la eficiencia energética de los procesos de gestión, tratamiento y valorización de los mismos.
- Para lo anterior, se establece como objetivo integrar y actualizar la planificación sobre residuos.
- Impulsar de manera prioritaria la biometanización y recuperación de biogás en vertederos
- Impulsar el aprovechamiento energético de residuos forestales



Como medidas para el logro de dichos objetivos, la Estrategia CCEL incluye las siguientes:

- Impulsar campañas de sensibilización para disminuir los residuos a nivel doméstico, comercial e institucional, promoviendo la reducción y la reutilización de los residuos en los hogares, escuelas, comercios, industrias, etc.
- Implantar un plan integral de residuos que contemple actuaciones y esfuerzos de manera que el sector participe en el cumplimiento de los objetivos de Kioto, contemplando, entre otros, aspectos relacionados con:
 - El aumento de las tasas de reciclaje y valorización
 - El fomento del ecoembalaje
 - Normas de calidad del compost en línea con las iniciativas europeas
 - Incentivar la aceleración de planes autonómicos y locales en materia de vertederos controlados, apoyando el establecimiento de instalaciones de tratamiento que comprendan entre sus procedimientos los de biometanización y recuperación de biogás.
 - Apoyar la recogida selectiva de MO en origen, en especial la procedente de grandes consumidores, así como el establecimiento de plantas de clasificación y compostaje para el tratamiento de la MO.

Por otra parte, entre los sectores difusos citados, se encuentran el sector del transporte, el sector residencial, comercial e institucional, el sector agrario y el sector gases fluorados. En el caso de todos ellos, el proyecto de PNIR deberá plantear objetivos, medidas e indicadores para promover una generación, prevención, tratamiento y gestión de los residuos de dichos sectores más compatible con los objetivos de Kioto.

En el caso del **sector del transporte**, la Estrategia CCEL establece objetivos enmarcados en las áreas de las infraestructuras y planificación territorial, el cambio modal, la eficiencia energética, la calidad ambiental y la gestión de la demanda. En el proyecto de PNIR se establecerán medidas compatibles con el fomento de los biocombustibles que contengan material reciclado procedente de residuos, como por ejemplo, de residuos de aceites de cocina de los hogares, instituciones y canales HORECA.

La Estrategia CCEL establece asimismo propuestas compatibles con la utilización de la arquitectura bioclimática en las soluciones constructivas y tecnológicas que reduzcan el consumo de energía para acondicionamiento e iluminación en las nuevas instalaciones de servicios del transporte, especialmente en grandes terminales. En el proyecto de PNIR se establecerán medidas compatibles con el logro de dichos objetivos, a través



del reciclaje y la valorización energética. Dentro de ésta última, la cogeneración con biomasa puede resultar de interés, en algunas aplicaciones concretas.

En el caso del **sector residencial, comercial e institucional**, la Estrategia CCEL plantea la mejora de la eficiencia energética en los edificios, la promoción de medidas que incidan sobre el comportamiento del consumidor, el seguimiento de los objetivos del Código Técnico de la Edificación y puesta en marcha de sistemas de calificación energética en los edificios²⁷, la promoción de la utilización de energías renovables y el desarrollo de programas ejemplarizantes en los edificios públicos. En el proyecto de PNIR se establecerán medidas compatibles con el logro de dichos objetivos, a través del reciclaje y la valorización energética. Se recomendará el empleo de biomasa (pellets) como combustible en determinadas calderas comunitarias, calefacción de viviendas unifamiliares, centros públicos, etc.

En el caso del **sector agrario**, la Estrategia CCEL plantea conseguir una agricultura sostenible que contribuya a la reducción de GEI, así como aumentar las absorciones de carbono en España por sumideros equivalentes del 2% de las emisiones del año base. Para ello propone medidas que tienen una directa relación con la prevención y gestión de residuos, que se resumen como sigue:

- Información y promoción para el cumplimiento eficaz de las normativas relativas a la reducción del uso de abonos minerales y productos fitosanitarios, así como para la aplicación de los códigos de buenas prácticas agrícolas. El proyecto de PNIR tendrá en cuenta esta propuesta, tanto a través del fomento del reciclaje de residuos orgánicos biodegradables con fines de mejora de la fertilidad de los suelos agrícolas y la protección fitosanitaria de éstos y vegetal, como del fomento del buen uso de materiales plásticos u otros en producción y protección de cultivos, disminución de emisiones, etc.
- Medidas de apoyo a la racionalización de la gestión de estiércoles y otros residuos ganaderos y a la mejora de las características de los alimentos de la ganadería intensiva. Reducción del uso de fertilizantes nitrogenados para minimizar las emisiones de óxido nitroso. El proyecto de PNIR tendrá en cuenta y hará compatible esta propuesta con las medidas que en éste se establezcan.
- Coordinación de las políticas agrarias con otros sectores de actividad que generan residuos o subproductos susceptibles de uso en la agricultura, como la utilización agrícola del compost de LD o procedentes de RU, o residuos agrícolas

²⁷ La revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y la Certificación Energética de Edificios serán tenidos en cuenta en el proyecto de PNIR y en las sucesivas revisiones de dicho Plan.

o ganaderos, que hayan sido previamente tratados y que cumplan las exigencias necesarias para garantizar que no se superen, en ningún caso, los valores límite de concentración de metales pesados que pueda recibir cada tipo de suelo y cultivo. El proyecto de PNIR tendrá en cuenta y hará compatible esta propuesta con las medidas que en éste se establezcan.

- Favorecer, mediante campañas de sensibilización que reflejen las ventajas de la producción ecológica, el aumento de la superficie destinada a esta actividad, destacando la eficiencia conseguida mediante la disminución del consumo energético, la reducción del consumo de determinados recursos como el agua, y de la carga contaminante de fertilizantes. El proyecto de PNIR tendrá en cuenta y hará compatible esta propuesta con las medidas que en éste se establezcan.

En el caso del **sector de gases fluorados**²⁸, las emisiones históricas de éstos presentan globalmente una tendencia a la baja en los últimos años, que tenderá a mantenerse en el periodo 2008-2012. En este escenario, el principal objetivo que pretende la Estrategia CCEL es continuar con la tendencia del sector para conseguir reducciones de emisiones de los gases fluorados.

Para ello se propone la aplicación del Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo 842/2006, de 17 de mayo de 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, en vigor desde el 4 de julio de 2007. Dicho Reglamento establece limitaciones y controles en la contención, el uso, la recuperación y la destrucción de determinados gases fluorados de efecto invernadero, el etiquetado y la eliminación de productos y aparatos que contengan dichos gases. El proyecto de PNIR tendrá en cuenta y hará compatible esta propuesta con las medidas que en éste se establezcan.

Asimismo se propone la transposición y aplicación consiguiente de la Directiva 2006/40/CE, relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado de vehículos de motor. Esta Directiva establece, entre otros, los requisitos para la homologación CE y nacional del funcionamiento seguro de los sistemas de aire acondicionado instalados en vehículos, así como las disposiciones sobre la retroadaptación y recarga de estos sistemas. El proyecto de PNIR tendrá en cuenta y hará compatible esta propuesta con las medidas que en éste se establezcan.

En el proyecto de PNIR se plantearán asimismo objetivos, medidas e indicadores para promover la prevención, racionalizar la generación y mejorar el tratamiento y gestión de

²⁸ Hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆)



los residuos de los **sectores incluidos en la Ley 1/2005**, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de GEI, sectores económicos²⁹ que tienen la obligación de promover un desarrollo económico menos intensivo en carbono.

Asimismo, en el proyecto de PNIR se tendrán en cuenta los objetivos y medidas generales y de carácter horizontal previstos en la Estrategia CCEL, tanto de:

- **política fiscal** (proyectable en la mejora de los precios relativos a favor de opciones que apenas producen emisiones de GEI y, a la inversa, el reflejo en el precio de aquellas opciones más intensivas en carbono, propuestas de elementos de Fiscalidad Verde, etc.),
- tratamiento preventivo como elemento prioritario en las **políticas de ordenación del territorio** (tipologías urbanas de consumo de energía y otros recursos, densidad urbana, etc.),
- **MTD** (acelerar la inclusión de MTD en sectores industriales, tanto en materia de eficiencia energética, como de utilización de otras formas de energía, incluidas las procedentes de los residuos, aplicación de la normativa IPPC en cuanto a la Autorización Ambiental Integrada (AAI) en las principales instalaciones industriales, facilitar la penetración de nuevas formas de energía, incluidas las procedentes de los residuos, en el mercado energético local, fomento de I+D+i, etc.)
- **Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001, EMAS, E2MAS,...)**. La optimización en el uso de recursos, tanto materiales como energéticos, figura entre las acciones que contribuyen a una adecuada gestión ambiental de las empresas en su contribución específica a la mejora respecto al impacto de sus actividades en el cambio climático. En la elaboración del proyecto de PNIR se tendrá en cuenta la propuesta de incorporación de estos sistemas de gestión ambiental, herramienta que contribuirá a la incorporación de la sostenibilidad en el desarrollo empresarial y productivo. Entre los factores principales a considerar, se incluirá la limitación o reducción de las emisiones de GEI para los sectores afectados por el Protocolo de Kioto a través del mecanismo de control de los impactos ambientales y de mejora continua del comportamiento ambiental de la

²⁹ Los sectores indicados incluyen los siguientes: generación: carbón, ciclo combinado, extrapeninsular, fuel; industria: azulejos y baldosas, cal, cemento, fritas, pasta y papel, refino de petróleo, siderurgia, tejas y ladrillos, vidrio, otra combustión.



actividad, así como para promover compromisos voluntarios en relación con el consumo energético y las emisiones de GEI en empresas y actividades no incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, como el propio sector de los residuos.

Con relación a las políticas y medidas de la Estrategia CCEL específicas sobre **energía limpia**, y con el objeto de reducir paulatinamente la intensidad energética en España, se plantea el fomento de actuaciones en el ámbito de la eficiencia energética, las fuentes de energía renovable, la gestión de la demanda y el desarrollo de tecnologías energéticas de baja emisión de CO₂. Todas ellas serán tenidas en cuenta en la elaboración del proyecto de PNIR.

En el área de actuación identificada como **eficiencia energética**, se pretende fomentar ésta, entre otros objetivos, en los sectores con mayor potencial de ahorro energético señalados en el Libro Verde de Eficiencia Energética de la UE: el transporte, la producción de energía y los edificios. Ello será tenido en cuenta en la promoción de la prevención, en la racionalización de la generación y en la gestión de los residuos generados, así como en la construcción de infraestructuras necesarias para la prevención y gestión de los distintos flujos.

En el área de actuación identificada como **energías renovables**, la integración efectiva de éstas en los sectores del transporte y la edificación, y, en la medida en que afecte al PNIR, a título de ejemplo, la **biomasa**, deberá ser considerada en la elaboración del proyecto de PNIR como contribución compatible con el paquete de medidas integradas sobre energía y cambio climático presentado por la Comisión en enero de 2007, y con el nuevo Plan de Energías Renovables 2008-2020. Ello debe permitir facilitar el logro del objetivo global de que el 20% del mix energético proceda de energías renovables en 2020. A ello se añade el objetivo de conseguir que a partir de 2010 las energías renovables se sitúen en una posición estratégica y competitiva frente a los combustibles fósiles, aumentando su contribución en el mix energético español respecto a las consideraciones del Plan de Energías Renovables hasta conseguir una aportación al consumo bruto de electricidad del 32% en 2012 y del 37% en 2020.

A las propuestas anteriores se añade, entre las medidas a incluir en el proyecto de PNIR, la de incentivar actuaciones para el desarrollo de las energías menos desarrolladas, como la utilización de biomasa, y estimular la inversión en I+D+i para abaratar los actuales costes de instalación. Adicionalmente, se propone el fomento e integración efectiva de las energías renovables en los sectores del transporte y la edificación a través de diversos biocarburantes, incluidos, en la medida en que la



tecnología y el desarrollo normativo lo permitan, los residuos de aceites vegetales u otros, y el fomento del cambio de combustibles de las calderas domésticas y asimilables a éstas, hacia combustibles más limpios, y entre éstos, la biomasa.

En el área de actuación identificada como **gestión de la demanda**, se propone realizar un uso más racional de la energía, evitando el derroche de la misma, como medida básica de prevención y ahorro de recursos. La disminución del ratio consumo energético/unidad de PIB puede ser un buen indicador para ello.

En el área de actuación identificada como **I+D+i** para el fomento de tecnologías energéticas de baja emisión de CO₂, se plantea incentivar el estudio del potencial del carbón limpio, otras alternativas “limpias”, y la integración efectiva de la biomasa como energía renovable en los sectores del transporte y la edificación.

6.2.3. Vertidos a las aguas

El agua puede contener, como resultado de actividades en las que se generan residuos, o de las de infraestructuras para el tratamiento y gestión de residuos:

- materias en suspensión que pueden afectar el correcto funcionamiento de la red de alcantarillado
- sustancias disueltas

que, a pesar de ser necesarias para el desarrollo de una actividad generadora de residuos, o para la construcción de infraestructuras para la gestión de los residuos, pueden modificar las condiciones iniciales (pH, temperatura, composición, etc.) y alterar la calidad del medio en caso de derramamientos fluidos en el suelo o en el agua.

Resulta necesario prevenir y evitar vertidos directos o indirectos (por filtración en el subsuelo), así como sus impactos, en el dominio público hidráulico de:

- los residuos líquidos
- las aguas residuales
- las aguas que, aunque tratadas, contengan contaminantes por encima de los niveles establecidos en la vigente legislación



Deben considerarse asimismo las afecciones (positivas y negativas) de los sistemas de control de vertidos, cubrimiento, recogida de lixiviados, etc. de las infraestructuras de gestión de residuos, así como de las propias actividades en las que se generan residuos, al igual que los posibles residuos inquemados, las cenizas, las escorias y el control de su gestión, tratamiento o vertido, así como sus afecciones al medio, incluidos los acuíferos, corrientes de aguas subterráneas, etc. En el caso de los vertederos, deben considerarse las afecciones, con particular referencia a las posibles condiciones específicas de infiltración, nivel freático, precipitaciones en la zona, etc.

Hay que tener en cuenta que la contaminación de las aguas, cualquiera que sea su origen o naturalezas química o biológica, puede tener consecuencias ecológicas graves en formas difusa y diferida, característica ésta que debe ser un factor a considerar en el PNIR. Naturalmente, el exacto cumplimiento en lo exigido en la directiva marco del agua y texto refundido de la ley de aguas, debe ser una condición *sine qua non* de todos los planes de residuos que se incluyan en el PNIR.

6.2.4. Impactos en el suelo

El suelo puede ser considerado un recurso no renovable a corto, medio y largo plazo. Constituye un sistema en equilibrio dinámico de elevada vulnerabilidad, susceptible a alteraciones y desequilibrios, que se halla en permanente interrelación con las aguas superficiales, las aguas subterráneas y la atmósfera, además de con los seres vivos que, de forma permanente o no, están en contacto, forman parte de o habitan en éste.

El vertido o derramamiento de determinadas sustancias contaminantes en el suelo por roturas o accidentes puede modificar sus propiedades, como consecuencia del incremento de concentraciones, superiores a aquellas que le son propias y puede soportar, de manera que comporte un riesgo real o potencial para la salud pública o para los sistemas naturales. Este problema se puede considerar particularmente grave en el caso de los Residuos Peligrosos, y debe comportar un análisis particular sobre la seguridad de las correspondientes instalaciones en las que se gestionan RP. A ello se añaden eventuales riesgos de contaminación difusa, que conviene evaluar asimismo para neutralizarlos mediante la selección de medidas a incluir en el PNIR. Este Plan deberá referirse igualmente a las medidas para tratar de reducir el periodo de riesgos.

Deben considerarse asimismo las afecciones (positivas y negativas) de los sistemas de control de vertidos, cubrimiento, recogida de lixiviados, etc. de las infraestructuras de



gestión de residuos, así como de las propias actividades en las que se generan residuos, al igual que los posibles residuos quemados, cenizas o escorias, así como el control de su gestión, tratamiento o vertido y sus afecciones al suelo.

En el caso de los residuos históricos y suelos contaminados, ambos deben ser abordados en el PNIR, en el primer caso, estableciendo medidas técnicas y jurídicas para su gestión, y en el segundo para su descontaminación; es conocido el pasivo ecológico español en materia de suelos contaminados, lo que obligará a prever medidas de transición o posibles ayudas para resolver esos casos de manera eficaz a lo largo del periodo del Plan.

6.2.5. Impactos en los recursos naturales

Deben estudiarse las posibilidades y alternativas para la minimización del consumo de materias primas y recursos, incluidos los energéticos y no renovables, en toda actividad económica, lo que implica, con carácter general, priorizar la prevención para optimizar el uso:

- de recursos, incluida el agua,
- de la energía
- de materias primas (sobretudo, de las no renovables)

A resultas de lo anterior, se podrá concluir cómo minimizar la generación de residuos, así como los efectos que su generación y gestión ocasionan en el medio, incluida la posible afección sobre los ecosistemas.

Mención especial merecen las posibilidades que ofrecen los materiales reciclados, como sustitutos de los materiales vírgenes, con el consiguiente ahorro de recursos. La creación o impulso de mercados secundarios para los materiales procedentes de los procesos de reciclaje (más aún, de la reutilización) se revela así como una medida eficaz a estudiar en todos los casos posibles.



6.3 Identificación y caracterización de las actuaciones previsibles potencialmente adversas para el medio

Hay que distinguir entre medidas y actuaciones relacionadas con los procesos en los que se generan los residuos y las relativas al propio tratamiento de los residuos generados. En el primer caso parece posible considerar medidas que no tengan ningún impacto negativo para el medio o lo tengan en una medida insignificante. En el segundo, debe tenerse en cuenta que la directiva IPPC, transpuesta al derecho español a través de la ley 16/2002, incluye en su ámbito de aplicación instalaciones para el tratamiento de residuos; dicho de otra manera, las MTD deben ser la referencia obligada en las medidas que se contemplen en el PNIR con este fin, como es obvio, incluyendo los procedimientos para elección e implantación de esas tecnologías que se detallan en la citada ley.

6.4. Identificación y caracterización de las actuaciones previsibles potencialmente favorables para el medio

Todas las medidas que en mayor o menor medida contribuyan a generar menos residuos, a reducir la toxicidad y peligrosidad de los generados, a aumentar su reciclabilidad, a ahorrar recursos materiales y energéticos, pueden ser incluidas en el elenco de actuaciones potencialmente favorables para el medio. Ello quiere decir que siempre que estén incluidas en el PNIR, pueden figurar en el elenco de medidas que inciden favorablemente en el medio.

En la identificación y caracterización de las medidas y actuaciones que se prevean se distinguirán sus consecuencias se distinguirán los aspectos cualitativos y cuantitativos.

7. Estructura y contenidos principales del Plan

7.1. Presentación formal

Con el fin de generar sinergias, evitar duplicidades y optimizar recursos, parece ventajosa la redacción de un único Plan Integral en el que, partiendo de los mismos



principios de filosofía ecológica, se analicen por separado la aplicación de esos principios a los principales tipos y flujos de residuos, de manera que se visualicen tanto el fondo teórico común como las peculiaridades de cada tipo de residuos. La otra opción posible, redacción de planes reguladores de flujos específicos, parece tener menos ventajas.

Citaremos, a título de ejemplo, la iniciativa en la que el MMA, en colaboración con las CCAA, ha llevado a cabo un trabajo paralelo sobre la calidad del compost producido utilizando como materias primas LD, con el fin de compararlo con el compost de residuos municipales. Se ha llegado a dos interesantes conclusiones:

- El compost de LD tiene mayor contenido en nutrientes (N, P), aunque su calidad ecológica es inferior al de RU.
- Respecto a los parámetros regulados en la legislación vigente (MOT, H, C/N, granulometría y metales pesados) ambos composts reúnen características similares, aunque en el caso de los procedentes de RU los metales pesados (Pb y Cu) están en concentraciones más altas, con la excepción del Hg; por esta razón el compost de RU supera el umbral establecido para metales pesados en un porcentaje mayor.

7.2. Principios teóricos básicos a respetar en el Plan

Los principios básicos de filosofía ecológica que deben inspirar el Plan son los siguientes:



- Principio de Jerarquía:	La prevención como primera prioridad. La reutilización El reciclaje La valorización energética La eliminación
- Principio de responsabilidad del productor	
- Posibilidad de aplicación de instrumentos económicos	
- Principios de autosuficiencia y proximidad	
- Principios derivados de las estrategias de residuos de la UE	
- Principios derivados de la política integrada del producto	
- Principios inspirados en la política de desarrollo sostenible y ahorro de recursos	
- Política de lucha contra el cambio climático	
- Principio jurisdiccional y de reparto de competencias administrativas	

En síntesis, la base de aplicación de criterios de selección de los principios rectores del proyecto de PNIR es la siguiente:

Todo residuo debe ser gestionado respetando ciertos principios y siguiendo determinados criterios establecidos en las vigentes legislaciones de la UE y española. Existen diversos modelos de gestión de los diferentes tipos de residuos, en particular, de los RU; corresponde a las autoridades competentes autonómicas y locales elegir una u otra opción, siempre que el sistema elegido respete estos principios y garantice el logro de los objetivos ecológicos perseguidos. En España se dan situaciones muy diferentes de unos lugares a otros, por razones geográficas, climatológicas, demográficas, sociológicas, u otras, en lo referente a las infraestructuras industriales de tratamiento disponibles. Son estos factores de variabilidad y los principios generales que se exponen a continuación los que las autoridades competentes deberán tomar en consideración a la hora de elegir el modelo a aplicar.



7.2.1. PRINCIPIO DE JERARQUÍA

Los residuos deberán ser gestionados siguiendo el principio de jerarquía. Este principio establece este orden de prioridad, de mayor a menor: prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación (vertedero o incineración sin recuperación de energía).

La prevención como primera prioridad

Es la primera prioridad de la jerarquía y, por tanto, las medidas para promoverla deben ser consideradas en primer lugar.

Posibles medidas para promover, total o parcialmente, la prevención: ecodiseños, instrumentos económicos, campañas de concienciación, ayudas a I+D, instrumentos para promover la desmaterialización (nuevas tecnologías), implantación de mejores técnicas disponibles (MTD), políticas de compras verdes, implantación de sistemas de certificación y calidad en las empresas, promoción de la reutilización, implantación de criterios cuantitativos en las tasas de basuras, sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), entre otros. Estas medidas se pueden implantar por vía legislativa o en el contexto de acuerdos voluntarios, convenios, u otros instrumentos de concertación. En este proyecto de Plan se plantean las medidas citadas, en grados diversos según el tipo de residuo.

La reutilización

Se pueden dar dos modalidades de reutilización, según que el objeto reutilizado se haya convertido antes, o no, en residuo. En este Plan se proponen medidas para promover ambas, ya que constituyen, en realidad, una modalidad de la prevención y permiten el aprovechamiento máximo de los recursos, y en algunos casos, el abaratamiento de los productos.

Ciertos residuos son especialmente aptos para la reutilización, como los NFU, los disolventes, los AIU, o ciertos envases, aunque algunos de ellos requieren una preparación previa. Se proponen en el presente Plan acciones encaminadas al fomento de medidas para impulsar la reutilización de estos tipos de residuos. Debe tenerse presente que en todo lo concerniente a la reutilización, la colaboración de productores, distribuidores y consumidores es imprescindible.



La valorización

Consiste en el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, ya sea su materia o la energía en ella contenida: el primer caso es el reciclaje y el segundo la valorización energética. En este proyecto de Plan, al igual que en algunas directivas europeas y normas legales en vigor, se considerarán también ciertos objetivos de valorización, así como numerosos instrumentos para favorecerla.

El reciclaje (Valorización material)

De acuerdo con el Art. 11.2 de la Ley 10/1998, de Residuos, “todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles”. Por ello, cualquiera que sea el modelo de gestión implantado para un residuo, debe contemplar medidas tendentes a facilitar esta modalidad de gestión, en particular, la recogida selectiva. El reciclaje implica también la creación de empresas y puestos de trabajo, beneficio económico y social adicional que es a destacar.

Los programas de ayudas oficiales y de I+D+i van dirigidos a promover mejoras tecnológicas en las tecnologías de reciclaje y a la búsqueda de nuevos usos útiles de los materiales reciclados.

Se plantea que las Administraciones Públicas prioricen la adquisición de materiales reciclados en sus políticas de adquisiciones.

Se prevén medidas para promocionar los mercados secundarios de materiales reciclados.

Con el fin de facilitar y dar mayor flexibilidad a las medidas de promoción del reciclaje, se plantean figuras de concertación, como los acuerdos voluntarios.

La valorización energética

Los residuos no reutilizables ni reciclables técnica o económicamente que reúnan ciertas condiciones técnicas y jurídicas que los hagan aptos para la valorización energética serán gestionados preferentemente por esta vía, siempre que existan instalaciones, incluidas las de carácter industrial sectorial adecuadas y autorizadas por la Administración competente para ello, que cumplan lo establecido en la Directiva 2000/76/CEE y en el RD 653/2003, de 30 de mayo, así como aquellos criterios de eficiencia que se puedan establecer en el futuro.



Parámetros como el contenido energético de los residuos, la eficiencia del proceso de valorización energética, la existencia de una demanda energética real, y la sustitución de energía procedente de combustibles no renovables por la procedente de los residuos, son elementos a tener en cuenta. De acuerdo con el principio de jerarquía, la valorización energética llevada a cabo en estas condiciones, es preferible a la eliminación o depósito en vertedero.

Corresponde a las Autoridades competentes decidir la tecnología de valorización energética más adecuada en cada caso. Existen algunas nuevas tecnologías que, con ciertos matices pueden ser consideradas de aprovechamiento energético, en proceso de puesta a punto tecnológica que podrían constituir alternativas en determinadas circunstancias; se trata de las tecnologías de plasma, gasificación y pirólisis. En todo caso, el empleo de una determinada tecnología no es el factor determinante para decidir si un tratamiento es o no una valorización energética.

El aprovechamiento por esta vía puede hacerse mediante técnicas de “blending” o como componentes de combustibles alternativos a otros recursos energéticos, en particular a los no renovables. Las normas de calidad para esas mezclas o “blending” pueden mejorar el control ecológico del proceso de valorización.

La eliminación

Consiste en el depósito en vertedero o en la incineración con baja o nula recuperación de energía. Es la última opción de las posibles, la menos deseable, y, por esta razón, toda planificación de residuos debe ser efectiva para minimizar la cantidad de residuos destinados a eliminación.

En este proyecto de Plan se plantea un objetivo estratégico básico: la minimización del vertido, o, lo que es lo mismo, la maximización de la prevención y la valorización. Para lograr este objetivo se plantean diversos tipos de medidas: Objetivos ecológicos, instrumentos jurídicos, medidas de carácter económico, campañas de concienciación, promoción de la recogida selectiva, etc. Se trata de aprovechar al máximo los recursos de los residuos generados por medio de la reutilización y la valorización.

Otros objetivos de este Plan relacionados con la eliminación:

- la clausura, sellado y restauración ambiental, a corto plazo, de los vertederos incontrolados aún operativos.
- el sellado y restauración ambiental de los vertederos incontrolados no operativos, ya clausurados.



- completar la red existente de vertederos controlados (los que se ajustan al RD 1481/2001)

7.2.2. LA RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTOR

Quien genera un residuo debe asumir la responsabilidad de recogerlo y gestionarlo de manera correcta, bien directamente, bien a través de entidades que lleven a cabo esa misma operación.

Este principio tiene dos acepciones:

1ª): si se trata de un residuo generado en una actividad de consumo que no puede ser atribuido a ningún productor en concreto, la responsabilidad corresponde al consumidor;

2ª): si se trata de un objeto que con su uso se convierte en residuo, la responsabilidad corresponde al productor (principio de responsabilidad del productor ampliado).

En este proyecto de Plan se aceptan y ponen en práctica ambas interpretaciones. A destacar la figura de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) como una modalidad práctica y viable de asunción de la responsabilidad del productor.

7.2.3. LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

El mercado, dejado a su libre funcionamiento, pocas veces funciona a favor del medio ambiente. Tampoco facilita los sistemas de formación de precios en los que se incluyan los costes ecológicos de los procesos de producción y consumo. Ello hace necesario instrumentos de mercado que corrijan esta tendencia, entre los cuales los de carácter económico se han revelado los más eficaces.

En este proyecto de Plan se plantearán diversas figuras posibles de instrumentos económicos, aunque en algunos casos se prevén análisis previos para su puesta en práctica. Tres tipos de instrumentos son destacables: los destinados a promover la prevención, los sistemas integrados de gestión y las tasas de vertido desincentivadoras de este tipo de gestión.



Aunque no se trate en sentido estricto de un instrumento económico, los Acuerdos Voluntarios y convenios de colaboración pueden ser así considerados si sus contenidos reúnen ciertas condiciones.

7.2.4. LOS PRINCIPIOS DE AUTOSUFICIENCIA Y PROXIMIDAD

Hay que minimizar el transporte de residuos, sobre todo si se trata de RP. En consecuencia, se debe tender a la autosuficiencia en materia de instalaciones para gestionar los residuos generados. No obstante, por diversas razones, el número de estas instalaciones tiene necesariamente que ser limitado. Hasta ahora, en el marco de la UE, la unidad geográfica a la que se debe aplicar la autosuficiencia para la eliminación de residuos es el territorio de cada Estado Miembro. Para la valorización, se admite el tráfico interno de residuos o con los países de la OCDE.

En este proyecto de Plan se planteará un escenario de autosuficiencia no sólo para la eliminación, sino también para la mayoría de modalidades de valorización. En todo caso, la eliminación se debe llevar a cabo preferentemente en la instalación adecuada más cercana.

7.2.5. PRINCIPIOS DERIVADOS DE LAS ESTRATEGIAS DE RESIDUOS DE LA UE

- Impulsar el pleno cumplimiento de la legislación vigente; hay ciertos incumplimientos en las normas ambientales en vigor.
- Simplificación, modernización y desburocratización de la legislación vigente. Introducción de un enfoque de ciclo de vida (no sólo de análisis de ciclo de vida) en la futura revisión de la legislación básica de residuos.
- Fomento de la prevención
- Con vistas a una política de prevención más ambiciosa, mejoras de los sistemas de información y de elaboración de estadísticas.
- Promoción el reciclaje en todas sus variantes; objetivo: la sociedad del reciclaje.
- Drástica reducción de la eliminación.



- Impulso al compostaje de los residuos biodegradables, con vistas a la mejora de la calidad de los suelos.
- Impulso a la valorización energética, con vistas a la sustitución de otros tipos de combustibles.

7.2.6. PRINCIPIOS DERIVADOS DE LA POLÍTICA INTEGRADA DEL PRODUCTO

- Ampliación del análisis de los impactos ambientales derivados de los residuos al inicio de la cadena de producción; este enfoque permite tener en cuenta medidas de prevención en el diseño y fabricación de los productos para reducir la cantidad y toxicidad de los residuos finales.
- Es preciso incorporar de nuevo a las cadenas productivas los materiales contenidos en los residuos susceptibles de ese segundo tratamiento; esta práctica reducirá el consumo de materiales vírgenes, en especial, los no renovables.
- Es necesario sustituir las sustancias más tóxicas y peligrosas por otras menos nocivas, siempre que sea posible.
- Los instrumentos económicos diseñados e implantados para estimular o favorecer el consumo de materiales reciclados o las sustancias menos peligrosas son lícitos y legítimos.

En este proyecto de Plan se tendrán en cuenta todos estos principios.

7.2.7. PRINCIPIOS INSPIRADOS EN LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y AHORRO DE RECURSOS

- Es necesario minimizar el consumo de recursos, sobretodo de los no renovables.
- La buena gestión de los residuos biodegradables contribuye a la reducción de los gases de efecto invernadero.
- Se hace necesario disponer de instrumentos metodológicos para seguir la evolución de la gestión de residuos.



- La concienciación ciudadana es un factor de la máxima importancia para obtener la colaboración de la población en la implantación de las políticas de residuos.
- La investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías es un instrumento decisivo para la puesta a punto y aplicación de las MTD y la consiguiente reducción en la generación de residuos y mejora de su gestión.

Todos estos principios se tendrán en cuenta y se aplicarán en este proyecto de PNIR.

7.2.8. PRINCIPIO DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La reducción de emisiones de GEI derivadas del sector de los residuos, así como la optimización de la eficiencia energética de los procesos de gestión, tratamiento y valorización de los mismos, deben fundamentar las opciones de medidas del proyecto de PNIR. Integrar y actualizar la planificación sobre residuos es una forma de contribuir a la reducción de GEI.

7.2.9. ESTRATEGIA BÁSICA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A modo de resumen de todo lo anterior, las ideas básicas que subyacen y de las que se derivan todas las previsiones del proyecto de PNIR son las siguientes:

- Puesta en práctica del Principio de jerarquía, con particular insistencia en todo lo relativo a la prevención.
- Aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, con preferencia su valorización material, y, en su defecto, su valorización energética.
- La minimización de la eliminación o vertido: el objetivo último es el de reducir esta modalidad de gestión a los residuos generados que no admitan ningún tipo de reutilización o valorización.
- La responsabilidad del productor.

7.2.10. PRINCIPIO JURISDICCIONAL

Las medidas contempladas en este PNIR serán desarrolladas, reguladas, puestas en práctica o controladas por las Autoridades competentes en cada caso, de acuerdo con



la vigente distribución competencial de las diferentes Administraciones (Estado, Comunidades Autónomas y Entidades Locales).

7.3. Análisis de la alternativa cero o de no aprobación y ejecución del PNIR

Aunque es una obviedad, el Plan que se elabore debe mostrar con absoluta evidencia y sin sombra de duda que su aplicación mejorará la situación respecto de la hipótesis contraria.

7.4. Alternativas en el PNIR: medidas

El “residuo cero” es utópico. En la situación actual se puede y debe reducir la generación de residuos y su toxicidad, pero no hasta llegar a cero. Algunos usos de este término en la literatura sobre residuos son falaciosos, ya que designan con este término a la incineración de todos los generados; incluso en esta no deseable hipótesis es inadecuado el término, ya que los procesos de incineración también generan residuo.

Se debe aceptar como válido el llamado principio de jerarquía. Esto significa que, para cada tipo o flujo de residuos se debe escalar el análisis y la propuesta de medidas empezando por la prevención y siguiendo, en el orden indicado, por las otras cuatro modalidades de gestión. En términos prácticos esto se concretará de la siguiente manera:

1. análisis de las posibilidades de prevención y medidas para conseguirlo, estimando sus efectos en términos de reducción



seguidamente:

2. análisis y medidas para promover la reutilización de los no evitables por la vía de la prevención



a continuación:

3. análisis y medidas para promover el reciclaje, en todas sus formas, de los no evitables ni reutilizables



en cuarto lugar:

4. análisis y medidas para promover la valorización energética de los no evitables ni reutilizables ni reciclables



en quinto y último lugar:

5. análisis y medidas para asegurar la correcta eliminación de los residuos resultantes

En todo este proceso se deben de ir estableciendo objetivos cuantitativos y cualitativos, realistas y ambiciosos a un tiempo, previendo indicadores que permitan el seguimiento de los logros que se vayan alcanzando.

En el Plan se deben contemplar y eventualmente incluir todas las medidas posibles y viables que contribuyan en alguna medida a los fines que se pretenden, tratando de optimizar sus efectos. Hay que tener en cuenta que se trata de un Plan, no de una norma jurídica de obligado cumplimiento en todos sus aspectos.

A modo de ejemplo de posibles medidas a considerar, se pueden mencionar las siguientes:



7.4.1. MEDIDAS DE CARÁCTER HORIZONTAL

- Generalización del principio de responsabilidad del productor.
- Posible aplicación de instrumentos económicos para penalizar la eliminación de residuos valorizables.
- Impulso a los programas de I+D+i en materia de residuos.
- Promoción de los Acuerdos voluntarios.
- Realización de estudios diversos para promover la prevención y mejorar la gestión.
- Impulso a la creación y desarrollo de mercados secundarios de materiales reciclados.
- Realización de experiencias piloto. Puesta en funcionamiento plena del sistema de información de residuos HERCULES.
- Elaboración y aprobación de metodologías estadísticas normalizadas e indicadores.
- Promoción e impulso a las recogidas selectivas
- Realización de campañas de concienciación ciudadana y formación de personal especializado.
- Iniciativas específicas de prevención de residuos, en particular de RP.
- Establecimiento de condiciones limitadoras de la eliminación y depósito en vertedero de residuos, en particular, en lo referente a sus contenidos en materiales biodegradables y energéticos.
- Posible puesta en práctica de modelos económicos de tarificación cuantitativa de las tasas de eliminación y vertido, gravando en especial los residuos valorizables destinados a eliminación.



7.4.2. II PNRU

PREVENCIÓN.

- a) Puesta en práctica de los Reales Decretos 208/2005 (RAEE), 1383/2002 (VFU), 1619/2005 (NFU) y 9/2005, sobre suelos contaminados
- b) Puesta en práctica de los siguientes Planes de residuos: II PNRAEE (Anexo 9 de este PNIR), II PNVFU, II PNNFU, I PNRCD, Programa Nacional de Pilas y Acumuladores Usados, PNSC.
- c) Aprobación de los siguientes Reales Decretos: de transposición de la Directiva 2006/66/CE (pilas y acumuladores usados) y para la gestión ambiental de RCD. Desarrollo de normativas específicas para otras fracciones de RU aún no reguladas.
- d) Generalización de la obligación de establecer planes empresariales de prevención de residuos de envases. Acuerdos voluntarios con los sectores de la distribución para reducir la generación de residuos de bolsas de un solo uso.
- e) Regulación ambiental de la publicidad no solicitada susceptible de generar residuos
- f) Fomento del Ecodiseño y la innovación tecnológica con fines de prevención
- g) Medidas, incluidas las económicas, para gravar el exceso de generación de RU (sobreambaje, etc.).
- h) Propuesta de un modelo de tarificación cuantitativa de la tasa municipal de basuras.
- i) Normalización de metodologías para la caracterización de RU
- j) Fomento de los acuerdos voluntarios y convenios de colaboración; creación de la Red de “empresas del -10%”. Convenios interadministrativos con fines de prevención de residuos.
- k) Campañas de concienciación ciudadana, en especial, dirigidas a colectivos que ayuden a difundir y multiplicar los mensajes relacionados con la prevención.
- l) Propuesta de medidas de desmaterialización a través de medios informáticos.
- m) Adopción de un sistema de indicadores normalizado.
- n) Creación de la Comisión Nacional de Envases (CONAE)
- o) Revisión periódica de resultados en materia de RE a través de la CONAE
- p) Redacción y aprobación de un Plan específico de prevención de RU



REUTILIZACIÓN

- a) fomento del uso de bolsas reutilizables
- b) acuerdos voluntarios para promover los envases reutilizables en los canales HORECA
- c) adopción de una norma por la que se obligue a todas las Administraciones a adquirir determinados líquidos, en especial alimentos, en envases reutilizables

RECICLAJE

- a) desarrollo y puesta en práctica de instrumentos técnicos y jurídicos para facilitar la recogida selectiva de RU. Puesta en práctica del Art. 13.2 del RD 314/2006 (Código Técnico de la Edificación)
- b) implantación de sistemas de recogida selectiva de RU peligrosos en todas las medianas y grandes ciudades.
- c) impulso a la recogida selectiva de RU; en ciertos casos, también de la FO, en particular a través de la recogida selectiva obligatoria de los grandes centros generadores y de acuerdos voluntarios con las Entidades Locales.
- d) mejora y ampliación de la red de contenedores para la recogida selectiva.
- e) implantación de contenedores especiales u otros sistemas de recogida selectiva para ciertas fracciones de RU (ropa vieja, voluminosos, aceites vegetales usados, etc.)
- f) ampliación y mejora de la red de puntos limpios
- g) puesta en práctica de la Estrategia Española de Reducción del Vertido de Residuos biodegradables
- h) adopción de una norma sobre recogida selectiva de la FO, tratamiento biológico y compostaje de calidad. Programa de promoción del compost, a elaborar entre el MMA y el MAPA. Trabajos técnicos para optimizar el rendimiento ecológico de las plantas de compostaje y biodigestión. Experiencias piloto para mejorar la eficiencia ecológica de los aseos públicos de compostaje. Idem, para otras fracciones de RU valorizables. Acuerdos voluntarios para promoverla.
- i) implantación de SDDR para ciertos envases (canales HORECA y RP). Estudio de posibles aplicaciones de este sistema a otros RU.
- j) Programas de I+D+i para la mejora e innovación tecnológicas
- k) Fomento de los mercados secundarios de materiales procedentes del reciclaje de RU. Propuesta de una norma jurídica para estimular el empleo de estos materiales reciclados en sustitución de los de primer uso.



- l) Campañas de concienciación ciudadana para promover el reciclaje de RU
- m) Puesta en práctica de ciclos de enseñanza reglada para la especialización de personal técnico en reciclaje de residuos
- n) Ampliación y mejora de la red de estaciones de transferencia de RU
- o) Creación del Centro Nacional del Compostaje

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

- a) Adaptación y modernización de las incineradoras existentes de RU
- b) Caracterización de la fracción resto (rechazo) de RU destinados a valorización energética
- c) Propuesta de criterios ecológicos para la fracción de RU incinerable

ELIMINACIÓN

- a) Mejora de la red de infraestructuras de eliminación. Limitación a de la eliminación a los residuos no reutilizables ni valorizables
- b) Propuesta y posible aplicación de un modelo de financiación de las actividades de eliminación basado en los objetivos del Plan
- c) Aplicación del Art.9.2. de la ley 10/1998, de Residuos, a la definición de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) en España
- d) clausura de todos los vertederos incontrolados antes de 2009
- e) recuperación ambiental de todos los vertederos incontrolados clausurados
- f) construcción de los nuevos vertederos controlados que permitirán la clausura de todos los incontrolados.
- g) Adopción de metodologías para la caracterización de la fracción resto (rechazos) destinada a eliminación
- h) Adaptación de todos los vertederos al RD 1481/2001
- i) Dotación de una capacidad suficiente de cremación de cadáveres de animales de compañía en los vertederos municipales
- j) Elaboración y publicación del Manual del Buen Gestor de Vertederos
- k) Adopción de instrumentos económicos que penalicen el vertido, en especial, de residuos valorizables.



- l) Propuesta de un régimen homogéneo de tarificación del vertido, que se ajuste a lo establecido en el RD 1481/2001
- m) Clarificación y normalización de la terminología y la metodología estadística

MEDIDAS DE CARÁCTER HORIZONTAL

- a) Elaboración y difusión de manuales de consumo responsable
- b) Generalización del principio de responsabilidad del productor
- c) Continuación de los programas de I+D+i, priorizándolos hacia la prevención
- d) Realización de estudios de ciclo de vida, impacto ambiental, ecobalances, etc., que permitan comparar con criterios ecológicos los productos de consumo frecuente susceptibles de generar RU
- e) Impulso de etiquetado ecológico de productos de gran consumo
- f) Impulso al Ecodiseño
- g) Reforma del régimen jurídico actual de los envases comerciales e industriales
- h) Promoción de los acuerdos voluntarios para la mejora de la recogida y gestión de los RU
- i) Redacción y adopción de un programa de “compras verdes” para las Administraciones. Idem, un manual informativo para los consumidores privados con el mismo fin.
- j) Análisis de estándares de uso para productos que acaban convirtiéndose en RU
- k) Promoción de los sistemas de certificación y auditoría (EMAS, ISO 14001, etc. mediante acuerdos voluntarios
- l) Experiencias piloto para mejorar la recogida selectiva y la gestión de RU
- m) Convenios interadministrativos para promover la prevención, el compost doméstico, la recogida selectiva y la concienciación ciudadana
- n) Puesta en práctica del art 17.2 ley 10/1998 en los casos en que las importaciones de residuos pongan en peligro el logro de los objetivos ecológicos aprobados en los Planes. Estudio de posibles medidas para evitar que ciertas exportaciones de residuos pongan en peligro la continuidad de las infraestructuras de reciclaje existentes en España.
- o) Impulso y puesta en funcionamiento del sistema Hércules, de información sobre residuos. Confección de inventarios e implementación de sistemas de bases de datos y de estadísticas de residuos.



p) Redacción y puesta en práctica de planes de prevención y gestión de residuos en todas las instalaciones y dependencias de las diferentes administraciones

q) Establecimiento de metodologías estadísticas normalizadas para el control de la generación y gestión de los RU, incorporables al sistema Hércules.

7.4.3. II PNRP

PREVENCIÓN

Determinación de las MTD aplicables según el Art.9.2 de la ley 10/98.

Estudios para encontrar sustitutos a las sustancias peligrosas utilizadas en procesos productivos. Adopción de esas alternativas cuando sean factibles.

Establecimiento de SDDR a los envases que tengan la caracterización de RP; gestión de acuerdo con la ley 11/1997 y sus modificaciones posteriores.

Implantación de la obligación de adopción de Planes de prevención de RP a ciertas empresas, en razón de su tamaño y generación de RP.

Creación del Centro Nacional de Prevención y Minimización de Residuos.

Impulso a la implantación de sistemas de gestión ambiental y auditorías en las empresas

Realización de estudios y análisis de ciclos de vida centrados en la prevención

Impulso a la valorización *in situ*.

Redacción y aprobación de un plan específico de prevención de RP

REUTILIZACIÓN

Estudios para la identificación de todos los residuos reutilizables, total o parcialmente

Incorporación de objetivos de reutilización en las sucesivas revisiones del PNIR, basados en los resultados de esos estudios.

Estudio de posibles desgravaciones fiscales al uso de materiales reutilizables que permitan ahorrar recursos vírgenes

Priorización en las políticas de adquisiciones públicas a la compra de materiales reutilizables

Elaboración y publicación de guías de desmontaje y separación de fracciones de RP, para facilitar su reutilización



RECICLAJE

Aplicación de MTD en las plantas de reciclaje de RP

Estudios para identificar RP reciclables y posibles medidas para estimular su reciclaje. Impulso a los mercados secundarios

Elaboración y publicación de guías y manuales técnicos de reciclaje de RP. Priorización en las políticas de adquisiciones públicas a la adquisición de materiales procedentes de los RP

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Estudios para la identificación de RP no reutilizables ni reciclables que reúnen condiciones adecuadas para su valorización energética. Fijación de objetivos cuantificados para ellos en las sucesivas revisiones del PNIR, basados en las conclusiones de esos estudios.

Estudios para mejorar las mezclas o “blending” que contengan RP. Establecimiento de condiciones ecológicas, energéticas, tecnológicas y de eficiencia para los RP valorizables energéticamente

Estudios para la identificación de RP cuya valorización energética deba ser limitada o prohibida. Adopción de medidas basadas en sus conclusiones

Elaboración y propuesta de una metodología armonizada para la evaluación de riesgo de instalaciones que valoricen energéticamente RP. Propuesta de un procedimiento reglado de evaluación de riesgo para las infraestructuras de valorización energética de nueva creación.

Creación o mejora de infraestructuras que permitan valorizar energéticamente los RP valorizables identificados de acuerdo con los epígrafes anteriores

Aplicación del RD653/2003 a todas las plantas que valoricen energéticamente RP

ELIMINACIÓN

Creación o mejora de los depósitos de seguridad para RP.

Estudios de posibles medidas técnicas y jurídicas para restringir la eliminación de RP valorizables, incluido un posible gravamen del vertido.

Cumplimiento estricto del RD 1481/2001 en todos los depósitos de seguridad y vertederos de RP. Clausura de los no adaptables a este RD.



MEDIDAS DE CARÁCTER HORIZONTAL.

Impulso a los sistemas de información, inventarios, bases de datos de RP

Creación de una red de recogida de RP domésticos en los núcleos urbanos, complementada otra de puntos limpios móviles en las pequeñas poblaciones.

Impulso a los programas de I, I+D e I+D+i para mejorar las tecnologías de gestión de RP y buscar posibles usos de los materiales procedentes de los valorizables.

Acuerdos voluntarios para impulsar el logro de los objetivos de este Plan

Campañas de concienciación ciudadana y pedagogía. Realización anual de la Semana de prevención de residuos

Programas de cursos para formación de personal especializado en la gestión de RP

Desarrollos reglamentarios del Art 12.4 y el cap 2 del título 3 de la ley de residuos.

Estudios de posibles medidas para facilitar la correcta gestión de RP generados en plantas de gestión de residuos, que se ajusten a lo establecido en los planes aprobados

Establecimiento de indicadores para seguimiento de los resultados logrados

Creación de mesas técnicas sectoriales sobre RP, para establecer objetivos de prevención por sectores.

Creación de la red de empresas gestión 10% Idem de prevención 10% Elaboración de manuales para facilitar el objetivo

Ayudas a los programas de I+D+i para la implantación de MTD en la prevención y gestión de RP. Ayudas idem a los programas de I+D+i desarrollados por empresas y entidades privadas.

Realización de cursos de especialización en materia de RP. Idem, reservados a personal minusválido.

7.4.4. II PNVFU

- Ampliación de la red de CAT y centros de recepción de VFU a todo el territorio nacional
- Creación de un sistema de recuperación y gestión de las piezas de recambio
- Diseño y puesta en práctica de una norma de calidad técnica para las piezas reutilizadas.
- Sistemas de certificación de la gestión ambiental
- Programas de I+D+i



- Impulso a los Sistemas de información, bases de datos y estadísticas
- Campañas de concienciación y programas de formación

7.4.5. II PNNFU

PREVENCIÓN

- Promoción del recauchutado, mediante programas de divulgación e información
- Ayudas a proyectos de I+D+i destinados al alargamiento de la vida útil de los neumáticos
- Promoción de las mejoras en la conducción de los vehículos

RECICLAJE

- Ampliación de la red de instalaciones de recogida y tratamiento hasta cubrir todo el territorio nacional
- Promoción a la utilización de materiales procedentes del reciclaje de NFU, a través de:
 - Consumo en obras públicas, carreteras en particular
 - Realización de experiencias piloto para ampliar sus posibilidades de uso
 - Priorización de la adquisición de productos fabricados con materiales reciclados procedentes de NFU en las políticas de compra de las Administraciones Públicas y de entidades privadas.
- Impulso a los proyectos de I+D+i tendentes a la búsqueda de nuevos usos de estos materiales reciclados y a la mejora de las tecnologías de gestión
- Coordinación entre los SIG de NFU con los de Vehículos Fuera de Uso (SIGRAUTO)
- Redacción y publicación de un Manual de Empleo de Caucho de NFU en mezclas bituminosas
- Creación de un sistema de información específico para los NFU, incorporable al Inventario Nacional de Residuos y al Sistema HÉRCULES
- Promoción de la aplicación de sistemas de certificación en los procesos industriales de producción de neumáticos y de tratamiento de NFU
- Realización de campañas de información al público para facilitar el logro de los objetivos previstos
- Realización de programas de formación de personal especializado en la gestión de los NFU



7.4.6. II PNLD

- Pleno cumplimiento de la Directiva 86/278/CEE, en la que se regula el uso agrícola de LD.
- Estudios para evaluar posibles modificaciones del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los LD en el sector agrario, para asegurar que se contemplan todas las condiciones y obligaciones establecidas relativas a:
 - El pretratamiento de los LD
 - Las necesidades en nutrientes de los cultivos receptores.
 - La calidad de los suelos, en particular su composición en elementos contenidos en los LD, con especial atención a la concentración en metales pesados tanto en los suelos como en los LD destinados a uso agrícola.
 - La protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- Elaboración de un Manual de gestión de LD y su aplicación al suelo.
- Establecimiento de un procedimiento previo de autorización para la aplicación de LD a suelos agrícolas.
- Establecimiento de umbrales o límites para los metales pesados de los suelos, por encima de los cuales no se aceptarían LD que contuvieran estos elementos químicos.
- Diseño y puesta en práctica de un Programa de análisis y muestreos de suelos agrícolas, con vistas a la utilización correcta de compost fabricado con LD. Establecimiento de restricciones para ese uso en determinados cultivos, de acuerdo con la Directiva de la UE.
- Creación de una aplicación informática específica para LD, incorporable al Sistema Hércules. Establecimiento de un sistema por el que las CCAA reciban la información sobre LD necesaria para el control de su correcta gestión.
Con este fin se adoptará un modelo de cuestionario para normalizar la información que los responsables de las plantas EDAR deben remitir a las CCAA.
- Ayudas a las CCAA para la elaboración de Planes de LD

7.4.7. II PNRCD

Aprobación de un RD regulador de los RCD basado en los principios ecológicos contenidos en este Plan y en la ley 10/1998 de residuos

Redacción de Planes de Prevención de RCD en obras, que se preverán en los proyectos correspondientes



Redacción y publicación de guías prácticas para la prevención de RCD en obras

Creación de bancos de datos y bolsas de residuos y materiales de segundo uso procedentes de RCD

Impulso a los programas de I+D+i para el desarrollo de tecnologías de clasificación y gestión de RCD susceptibles de implantación en las propias obras.

Adopción por parte de los promotores de obras de planes de prevención de RCD en su ámbito de actuación, desde la óptica del conjunto de su actividad y no solamente para cada obra concreta en la que participen.

Desarrollo de programas de formación profesional especializada en la prevención y gestión de RCD.

Promoción de la implantación de sistemas certificados de gestión ambiental (EMAS, ISO 14001, etc).

Incorporación de criterios de prevención y gestión de RCD en las políticas de compras en las compañías mediante su incorporación en los pliegos de condiciones de las obras.

Repercusión del costo total del depósito en vertedero de RCD al productor del residuo, de acuerdo con el Art.11 del RD 1481/2001

Diseño y puesta en práctica de un instrumento económico que grave el vertido de RCD

En el marco del sistema Hércules, diseño de una aplicación informática específica para RCD. Impulso a la generación de estadísticas y creación de bases de datos sobre RCD. Diseño y puesta en práctica de herramientas informáticas que permitan controlar las obras menores en los domicilios a las Entidades Locales.

Estudios de ciclos de vida, utilización de materiales procedentes del reciclaje de RCD, etc., y de impacto ambiental, que facilite la incorporación en los proyectos de obras de criterios avanzados de prevención y de gestión de RCD.

Implantación de sistemas de recogida selectiva de RCD de obras menores en domicilios en puntos limpios.

Establecimiento de sistemas de clasificación para la separación de los RP contenidos en los RCD. Diseño y puesta en práctica de una aplicación informática específica para estos RP.

Difusión a través de páginas web de buenas prácticas en materia de RCD generados en obras domiciliarias.

Continuación de los programas de I+D+i para apoyar las mejoras tecnológicas en materia de prevención y gestión de RCD, así como para la identificación de nuevos usos posibles de sus materiales, una vez reciclados.



Estudios para estimar los resultados ecológicos de determinadas medidas de carácter económico, financiero o fiscal. Consideración de casos de especial interés (penalización del empleo de materiales vírgenes o de primer uso si hay disponibles materiales reciclados que den las mismas prestaciones técnicas y cumplan las mismas normas de calidad; posible gravamen ambiental a la extracción de áridos naturales en canteras y graveras).

Apoyo a los acuerdos voluntarios para el logro de los objetivos de este Plan.

Apoyo al Ecodiseño de elementos y materiales utilizados en construcción

Implantación de SDDR en determinados productos utilizados en construcción, en particular, en sus envases

Introducción de la obligación de incorporar en los pliegos de prescripciones de las obras de iniciativa pública condiciones de cumplimiento de empleo de materiales reciclados

Estudio y posible propuesta de modificación del Pliego General de Prescripciones para Obras de Carretera (PG-3) y la Instrucción sobre Hormigón Estructural (EHE), con vistas a aumentar el volumen de RCD reciclados utilizado en obra civil.

Estudio del impacto ambiental de la valorización energética de plásticos no reutilizables ni reciclables contenidos en los RCD.

Estudio de posible modificación del RD 1481/2001, sobre vertido, con vistas a la incorporación a él de nuevos contenidos tendentes a la consecución de los objetivos de este Plan.

Realización de campañas de sensibilización y concienciación social en materia de RCD, para estimular comportamientos profesionales que faciliten el logro de los objetivos de este Plan.

7.4.8. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE DESCONTAMINACIÓN DE PCB/PCT Y APARATOS QUE LOS CONTENGAN

- Apoyo a iniciativas de I+D+i para aplicar nuevas técnicas que aceleren y mejoren la eliminación de PCB.
- En la versión actual del Plan (PNPCB/PNPCT 2001-2010) se preveía la aprobación de un RD en el que se exigirían cuotas anuales de eliminación a los poseedores si el ritmo de eliminación de los primeros años de aplicación del Plan era demasiado lento. Ese RD se aprobó el 24-2-2006 (RD 228/2006, ya que esa circunstancia se dio). En consecuencia, se aplicarán medidas para controlar el correcto cumplimiento por los poseedores de lo establecido en él, incluyendo la realización de las analíticas para completar los inventarios y poder así realizar las correspondientes declaraciones a las autoridades ambientales.



- Se mantendrá la vigencia de la previsión de concesión de determinadas ayudas económicas a aquellos poseedores que acrediten que su ritmo de eliminación de PCBs ha superado la cadencia media, de acuerdo con el artículo 3.2. del Plan.

7.4.9. MEDIDAS CONTENIDAS EN EL PROGRAMA NACIONAL DE PILAS Y ACUMULADORES USADOS

- El MMA, en el marco de programas de ayudas a I+D+i impulsará el desarrollo de:
 - Pilas y acumuladores de mayor durabilidad; desarrollo de pilas recargables.
 - Pilas y acumuladores que contengan menos sustancias contaminantes, nocivas o peligrosas.
 - Aplicación de las mejores técnicas disponibles para el tratamiento de estos residuos y desarrollo de tecnologías con menor impacto ambiental.
 - Desarrollo de mercados secundarios de las materias resultantes del reciclaje.
- El MMA propondrá un modelo de pliego de condiciones a aplicar en los concursos convocados por las Administraciones Públicas para la adquisición de pilas y acumuladores, en el que se priorizará la compra de las menos contaminantes
- A medida que se vaya disponiendo de más información técnica y existan alternativas a la utilización de pilas o acumuladores que contengan determinadas sustancias potencialmente contaminantes (metales pesados), se irá adaptando la actual legislación reguladora de estos productos.
- Se aumentará la red actual de puntos de recogida de estos residuos mediante la distribución de contenedores específicos que se ubicarán en puntos estratégicos (puntos de compra/cambio de pilas, centros escolares, grandes almacenes, instalaciones administrativas, puntos limpios, etc.).
- Se incluirán las pilas y acumuladores usados entre los posibles residuos a recoger selectivamente en el marco del sistema de recogida de residuos peligrosos contemplado en el II PNRP.



7.4.10. I PNRAEE

Para el logro de los objetivos indicados se pondrán en práctica las siguientes medidas:

- Creación de una Red Nacional de puntos limpios

Ampliación de la Red actual de 897 puntos limpios a todas las poblaciones de más de 5.000 habitantes (en 2010) y más de 2.000 (en 2015). El Ministerio de Medio Ambiente elaborará y hará público un documento técnico sobre las condiciones, características y requisitos mínimos de los puntos limpios, en función del tamaño de las poblaciones, la cantidad y tipos de residuos a recoger.

- Registro de Establecimientos Industriales

Lo exige la Directiva de la UE y ya está operativo en el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Permitirá clarificar la situación de este mercado, la obtención de datos estadísticos fiables y la estimación de las cuotas de mercado que corresponden a los fabricantes de cada categoría de AEE.

- Promoción de la implantación de Sistemas de gestión ambiental

Se plantea el apoyo de las Administraciones Públicas a la implantación de sistemas voluntarios de gestión ambiental, en particular el esquema comunitarios EMAS y la norma UNE-EN-ISO 14001, a través de acuerdos voluntarios.

- Fomento de la reutilización

Incluye medidas de apoyo a la reutilización en los casos en que ello sea posible, tal y como lo exige el RD. El Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las Comunidades Autónomas, las Entidades Locales y los agentes económicos, elaborarán y publicarán un Manual de Reutilización de RAEE antes de 2009.

- Impulso y ampliación de Programas de I+D+i

Prevé la continuación de programas de ayuda por parte de las Administraciones a proyectos tendentes a la mejora de la gestión de los RAEE. El MMA continuará con su programa anual de ayudas a I+D+i y aumentará su dotación anual. Se abre también la posibilidad de Acuerdos Voluntarios con el mismo fin.



- Impulso a los sistemas de información, bases de datos y estadísticas

Los Ministerios de Medio Ambiente y de Industria, Comercio y Turismo, en colaboración con las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales diseñarán y propondrán un modelo normalizado de aplicación informática para la elaboración de una base de datos y un Inventario de RAEE, que se incorporará al Sistema HÉRCULES.

- Realización de campañas de concienciación y programas de formación

También es esta una medida de carácter horizontal aplicable a todos los Planes de Residuos, ya que la colaboración ciudadana y la formación de expertos en materia de gestión son dos condiciones sine qua non para alcanzar una mejora significativa de la situación actual. En las campañas de las Administraciones y las que lleven a cabo los productores se incluirán mensajes específicos con este fin. Asimismo, en los programas de formación de las Administraciones y en los cursos que organicen los productores y otras entidades privadas se incluirán contenidos sobre la gestión de RAEE.

7.4.11. I PNRIE

Puesta en práctica de la Directiva 2006/21/CE, sobre gestión de RIE.

Aprobación de un RD por el que se regule la gestión ambiental de los RIE, que, entre otros contenidos, servirá para la transposición al derecho español de la Directiva citada.

Elaboración y publicación de un Manual para la gestión de los RIE, basado en las prescripciones establecidas en las dos normas jurídicas citadas. Determinación de las condiciones técnicas y ecológicas a respetar en las operaciones de relleno de huecos de excavación con residuos de extracción.

Elaboración de un Inventario nacional de RIE, incorporable al sistema Hércules, en el que se distinguirán los residuos históricos de los generados en el futuro. Clasificación de las instalaciones, distinguiéndolas por categorías.

Redacción y aprobación de un programa específico de gestión de los RIE basado en ese Inventario.



Elaboración de un Programa específico para RIE de emplazamientos históricos, que constará, entre otras medidas, de las siguientes:

- un instrumento de estimación del riesgo
- un programa de restauración de emplazamientos históricos mineros y de restauración de sus depósitos
- un sistema de posible esquema financiero, público y privado, de algunas obras incluidas en el programa citado
- Diseño y puesta en práctica de mecanismos de puesta en común de la oferta y la demanda de residuos de la extracción de recursos minerales

Diseño y puesta en práctica de programas de restauración ecológica de zonas dañadas por actividades extractivas

Diseño y puesta en práctica de medidas tendentes al reciclaje de los residuos históricos de los subsectores de roca ornamental de granito y de mármol.

Ampliación de los programas de I+D+i para la mejora tecnológica de las tecnologías de extracción de minerales, las de tratamientos de RIE y para promover la búsqueda de nuevos usos posibles de estos residuos. Apoyo a los programas de investigación tendentes a los mismos fines, en particular, los llevados a cabo por el IGME y el CEDEX

Apoyo a la implantación de sistemas de certificación de la calidad ecológica en las empresas de este sector (EMAS, ISO 14001, etc.)

Elaboración de un capítulo específico sobre prevención de RIE en la primera revisión de este Plan, que se llevará a cabo no más tarde de 2009.

Constitución de un grupo de trabajo específico sobre RIE, dependiente del Grupo de Trabajo de Residuos de la Conferencia Sectorial, encargado del seguimiento y revisión de este Plan.

Diseño y puesta en práctica de una aplicación específica sobre RIE, incorporable al sistema Hércules. Impulso a la creación de bases de datos y estadísticas con este fin.

Realización de campañas de información y concienciación ciudadana para facilitar el logro de los objetivos de este Plan.



Realización de programas de formación profesional especializados para la formación de personal experto en prevención y gestión de RIE.

7.4.12. I PNRPUA

Prevención

- Redacción y aprobación de un RD para regular la gestión ambiental de los RPUA
- Implantación de las MTD en las explotaciones agrícolas y ganaderas consumidoras de plástico. Aplicación del Art. 9.2 de la ley 10/1998 de Residuos a la definición legal de MTD.
- Exigencia de elaboración de planes de prevención de RPUA a determinados agentes o responsables de explotaciones.
- Acuerdos voluntarios para promover los sistemas de gestión ambiental y de certificación de la calidad ambiental y de auditorías ambientales
- Estudios y análisis comparativos de ciclos de vida encaminados a promover la prevención de RPUA.

Reutilización

- Estudios y análisis para identificar y caracterizar los PUA reutilizables.
- Redacción y publicación de un Manual de utilización de PUA
- Propuesta de una norma específica para promover la reutilización, basada en las conclusiones de estos estudios.

Reciclaje

- Aplicación de las MTD en las plantas de reciclaje de RPUA.
- Creación e impulso a los mercados secundarios de materiales reciclables procedentes de los RPUA
- Elaboración de guías y manuales técnicos para el reciclaje de RPUA.
- Priorización por parte de las Administraciones, de la adquisición de materiales fabricados con RPUA reciclados en sus políticas de compras.

Valorización energética

- Estudios para la identificación de los RPUA no reutilizables ni reciclables, que reúnan características adecuadas para su valorización energética.



- Estudios para determinar posibles mezclas de RPUA con combustibles (blending) que reúnan características adecuadas para su valorización energética.
- Estudios e identificación de los RPUA cuya valorización energética deba ser limitada o prohibida, en particular, los derivados del PVC.
- Elaboración, desarrollo y propuesta de una metodología normalizada para la evaluación de riesgo de instalaciones que valoricen energéticamente residuos, RPUA en particular.
- Aplicación del RD 653/2003, de 30 de mayo, a todas las plantas que valoricen energéticamente RPUA.

Eliminación

- Estudio de posibles medidas técnicas y jurídicas para restringir la eliminación de RPUA valorizables.

Otras medidas

- Redacción y aprobación de un RD de desarrollo reglamentario de la Ley 10/1998, de Residuos, para los RPUA.
- Elaboración de inventarios de RPUA en todas las CCAA.
- Diseño y puesta en práctica de una aplicación informática específica para RPUA en el marco del sistema Hércules.
- Inclusión de las ayudas a I+D e I+D+i en materia de PUA, tendentes al logro de los objetivos de este Plan, tanto por parte de las Administraciones, como de las empresas privadas.
- Acuerdos voluntarios Administraciones/sectores privados, para facilitar el logro de los objetivos ecológicos previstos.
- Campañas públicas de concienciación ciudadana en materia de RPUA.
- Realización de cursos de especialización en materia de gestión de residuos agrarios, en general, y de RPUA en particular. Apoyo a las empresas, públicas o privadas, que organicen cursos similares.

7.4.13. I PNRINP

Prevención



- Promoción de la implantación de las MTD en los diversos sectores industriales. Aplicación del Art. 9.2 de la Ley 10/1998, de Residuos, a la determinación de las MTDs.
- Inclusión de las empresas generadoras de RINP en la Iniciativa “Las empresas del -10%”.
- Análisis de ciclos de vida y de impacto ambiental sobre RINP, financiables en el marco de los programas de I+D+i.
- Impulso a la valorización in situ de los RINP, para lo que se redactará un Manual sobre la gestión de estos residuos y se llevarán a cabo cursos y seminarios de formación de personal especializado.

Reutilización

- Estudios para identificar los RINP reutilizables.
- Adición o modificación de objetivos ecológicos de reutilización, sobre la base de las conclusiones de estos estudios. Propuesta de un instrumento económico para estimular el uso de materiales reutilizables procedentes de RINP en sustitución de materiales vírgenes.
- Redacción y publicación de Guías de desmontaje y separación de ciertas fracciones de RINP para facilitar su reutilización.
- Promoción de la política de “compras verdes” por parte de las Administraciones.

Reciclaje

- Estudios para la identificación de RINP reciclables. Redacción y publicación de un Manual que recoja sus conclusiones y las posibles medidas para promover su reciclaje.
- Creación e impulso a los mercados secundarios de materiales reciclables procedentes de los RINP.

Valorización energética

- Redacción y publicación de un Manual sobre RINP, en el que se identifiquen los no reutilizables ni reciclables que reúnen condiciones adecuadas para su valorización energética.
- Estudios tendentes a la búsqueda de posibles mezclas de RINP con otros materiales que reúnan condiciones adecuadas para la valorización energética (*blending*).



- Estudio e identificación de los RINP cuya valorización energética deba ser limitada o prohibida.
- Aplicación del RD 653/2003, de 30 de mayo, a todas las plantas que valoricen energéticamente RINP.

Eliminación

- Depósito de los RINP destinados a eliminación en vertederos autorizados que cumplan el RD 1481/2001.

Otras medidas

- Elaboración de inventarios de RINP en todas las CCAA. Ayudas del MMA para la puesta en práctica de una aplicación informática con este fin, incorporable al sistema Hércules.
- Inclusión en los programas de I+D+i de las Administraciones de posibles ayudas a proyectos para la mejora de la gestión de los RINP.
- Acuerdos voluntarios Administraciones/sectores privados, para este mismo fin.
- Inclusión de los RINP en las campañas de concienciación ciudadana y de formación de personal especializado que lleven a cabo las Administraciones.
- Redacción de un RD para el desarrollo reglamentario de la Ley 10/1998, de Residuos, para el caso de los RINP.
- Establecimiento de un sistema de indicadores para el seguimiento de la generación y gestión de los RINP.

7.4.14. II PNSC

- Acentuación del factor prevención de la contaminación del suelo en la definición de las MTD de referencia en España, en consonancia con el artículo 7.2. de la Ley de Residuos. Inclusión del factor contaminación del suelo en la Ley 16/2002 (mediante la que transpone la Directiva IPPC) entre los de obligada y prioritaria consideración en la definición de las MTD.
- Ampliación de los catálogos EPER a las emisiones al suelo.
- Redacción y aprobación de un Plan de Prevención de la Contaminación del Suelo.



- Promoción de Acuerdos Voluntarios con empresas que se comprometan a la puesta en práctica de medidas para evitar este tipo de contaminación.
- Redacción y publicación de un manual de prevención de la contaminación del suelo.
- Confección del inventario nacional de suelos en los que hayan tenido lugar actividades potencialmente contaminadoras del suelo
- Creación de una base de datos y de un Inventario Nacional de suelos contaminados.
- Creación de una base de datos y sobre tecnologías para la descontaminación y recuperación ambiental de suelos.
- Creación de un sistema de transmisión de datos entre los Inventarios de las CCAA y entre éste y los Registros de la Propiedad.
- Clasificación de todos los informes preliminares recibidos en función de su riesgo inherente y la urgencia de su recuperación, utilizando un instrumento de decisión normalizado que el MMA pondrá a disposición de las CCAA.
- Elaboración y aprobación de un programa de descontaminación, en el que se distinguirán los procedimientos técnicos y administrativos a aplicar en el caso de los terrenos de titularidad pública, los de titularidad privada y los terrenos en los que la responsabilidad ambiental sea de dudosa atribución.
- Elaboración de un Programa y calendario de la ejecución de las obras de descontaminación.
- Revisión y puesta al día periódica del RD 9/2005, a medida que se vaya disponiendo de mas y mejor información.
- Constitución de un Grupo de Trabajo Técnico sobre Suelos Contaminados, entre técnicos de las administraciones, dependiente de la Conferencia Sectorial.
- Constitución de un Grupo de Trabajo Técnico encargado de analizar las relaciones e interfase entre calidad del suelo/calidad del agua.



- Propuesta de posible desgravación fiscal a determinadas tecnologías de recuperación de suelos que se consideren como MTDs, de acuerdo con los criterios indicados más arriba.
- Realización de campañas de concienciación ciudadana.
- Continuación, y ampliación del presupuesto de los Programas de ayudas a I+D e I+D+i a proyectos encaminados a mejorar la gestión de los suelos contaminados.
- Elaboración de un programa de formación de personal técnico en suelos contaminados.

7.4.15. La revisión periódica del PNIR

En el proyecto de PNIR se ha previsto una medida esencial: la revisión periódica y actualización del mismo, para lo que se introducirán cuantos añadidos sean necesarios, a la luz de las nuevas informaciones, MTDs, resultados de I+D+i, nuevos datos y estadísticas sobre residuos, etc.

7.5. La opción elegida: Comparación con otras posibles alternativas

En principio, se debe aspirar a elaborar el mejor de los planes posibles, tanto en sus objetivos como en las medidas propuestas. El Plan ideal a adoptar debe ser aquél en el que cualquier modificación en las propuestas lo empeore en términos ecológicos, económicos, tecnológicos, sociales, etc. Ello significa que cualquier medida realizable y posible debe estar incluida y que la supresión de cualquiera de las contenidas conlleve una reducción de su bondad desde estos mismos puntos de vista. Es evidente que es este el óptimo al que se debe tender y al que se debe acercar en lo posible el futuro Plan.



8. Medidas correctoras

En principio, las medidas que se contemplen deben ser tales que sus efectos negativos sean mínimos, y, en todo caso, neutralizables empleando cautelas o medidas complementarias. La mayoría de las medidas imaginables para la prevención y la mejora de la gestión de los residuos tienen pocos o ningún efecto ecológico negativo, sí lo tienen, en algunos casos, de carácter económico; desde el punto de vista tecnológicos, sus efectos son sobretodo positivos, ya que estimulan la investigación y las inversiones en I+D. Por lo anterior parece razonable establecer ciertas cautelas en las medidas que tengan efectos económicos, cautelas que pueden ser de muy diversa naturaleza: estableciendo moratorias, escalonando en el tiempo su puesta en práctica, previendo posibles ayudas, promoviendo sinergias económicas entre los distintos sectores, creando mercados secundarios de productos reciclados, contemplando ayudas de carácter logístico, mediante programas de formación de personal y de concienciación ciudadana, mejorando la generación de estadísticas y la información disponible, etc.

9. Previsiones para el seguimiento, control y revisión

9.1. Instrumentos técnicos: indicadores

Se incluirán indicadores para los planes de todos los residuos contemplados en el PNIR. Se establecerán objetivos intermedios, para facilitar el cumplimiento de los objetivos de la planificación. Para el adecuado seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos, el control estadístico es fundamental. Una posible desviación importante del cumplimiento de objetivos intermedios podrá corregirse mediante la aplicación de posibles instrumentos jurídicos, como ya está previsto en la vigente planificación sobre descontaminación y eliminación de PCB/PCT y de aparatos que los contengan 2001-2010.

A título indicativo, se propone para el PNIR (a cumplimentar en el seguimiento diacrónico de los resultados que se vayan obteniendo) y sus futuras revisiones, mejorar la calidad y la cantidad de las informaciones disponibles para contabilizar, medir y/o estimar, entre otros indicadores, los siguientes:



- La generación de residuos peligrosos totales y por sector (t/año)
- La generación de residuos urbanos (t/año; kg/hab/año)
- El valor absoluto y porcentaje de residuos no tratados adecuadamente
- El tratamiento de residuos urbanos (t y %) desagregados por el sistema de tratamiento: reutilización, valorización material, valorización energética, vertedero
- El valor absoluto y porcentaje de residuos peligrosos por tipo de tratamiento
- Los residuos con plan específico y/o con objetivos ambientales en planes o normas: Valor absoluto de residuos tratados y porcentaje de cumplimiento respecto al objetivo
- El valor absoluto y porcentaje de municipios sin sistema de recogida selectiva implantada
- La tasa de recuperación de residuos urbanos
- La tasa de recogida y reciclaje de papel y cartón, vidrio, envases, etc
- El valor absoluto y porcentaje de residuos enviados a vertedero
- El nº total de vertederos, porcentaje y t de residuos eliminados en vertederos no impermeabilizados.
- El nº total de vertederos, porcentaje y t de residuos eliminados en vertederos sin recuperación del biogas
- El nº total de vertederos y porcentaje que han sido sometidos a inspección (incluyendo verificación del sistema de control y gestión de sus emisiones y lixiviados) en el plan anterior y en el presente
- El nº y % de incineradoras y hornos de cemento en los que se tenga constancia del cumplimiento de los valores límites establecidos en la Directiva 2000/76. Toneladas/ año de residuos tratados en estas instalaciones y % respecto al total de residuos incinerados
- El nº y % de vertederos en los que se tenga constancia del cumplimiento de los requisitos establecidos en la Directiva 2000/76. Toneladas/ año de residuos tratados en estas instalaciones y % respecto al total de residuos eliminados en vertederos que no cumplen estas prescripciones.
- Las emisiones de GEI por tipo de residuo(t/año)
- Las emisiones a la atmósfera de NO_x , SO_x, COV, NH₃, COVNH₄, CO, CH₄, partículas (t/año)
- El potencial de formación de oxidantes químicos: g/t C₂H₄ equivalente
- El potencial de eutrofización : g/t PO₄ equivalente
- El potencial de acidificación: g/ t SO₂ equivalente
- El potencial de toxicidad humana: kg/ t/t 1,4-diclorobenceno equivalente
- El potencial de Ecotoxicidad en agua dulce: kg/ t 1,4-diclorobenceno equivalente



- El potencial de Ecotoxicidad en agua de mar: kg/ t 1,4-diclorobenceno equivalente
- El potencial de Ecotoxicidad terrestre: kg/ t 1,4-diclorobenceno equivalente
- t de emisiones de contaminantes atmosféricos/año en instalaciones de incineración y hornos de cemento con coincineración: partículas totales, HCL, HF, NO_x, metales, dioxinas y furanos
- t de emisiones de contaminantes atmosféricos/año en vertederos: CO₂, CH₄, H₂S, etc
- Las actuaciones para la prevención en la producción de residuos: Estimación en el valor absoluto y porcentaje de residuo no generado.
- Las actuaciones para el ecodiseño: Estimación en el valor absoluto y porcentaje de residuo peligroso no generado
- Las actuaciones para la prevención en la emisión de GEI: Estimación de las t de CO₂ equivalente no emitido
- Las actuaciones de recuperación de entornos naturales degradados: superficie e inversión
- Las actuaciones para la remediación de suelos contaminados :nº, superficie e inversión
- Las actuaciones con afección negativa a espacios naturales protegidos, acuíferos vulnerables a la contaminación, lugares Natura 2000, bosques, etc: nº de espacios afectados, superficie o longitud (habitats lineales) afectada
- Las actuaciones con afección negativa a lugares del patrimonio cultural: nº de espacios afectados, superficie afectada
- El nº de actuaciones e inversión en medidas preventivas, correctoras y compensatorias del impacto ambiental



9.2. Seguimiento práctico

Parece aconsejable prever la creación de grupos de trabajo de composición mixta y representativa de las distintas administraciones involucradas y organizaciones económicas y sociales para el seguimiento de los planes de residuos.

10. Viabilidad económica de las medidas contenidas en el PNIR y de las medidas correctoras

10.1. Viabilidad económica del PNIR en su conjunto

El PNIR debe ser viable económicamente, lo que significa en la práctica que las medidas en él contempladas sean posibles, sin poner en riesgo el propio tejido productivo y las estructuras logísticas y de gestión existentes. Se deben, pues, ponderar bien las medidas de esta naturaleza, teniendo presente esta idea. Es evidente la extrema dificultad de llevar a cabo análisis económicos detallados de cada una de estas medidas para cada uno de los sectores afectados, pero existen algunas vías por las que se pueden obtener informaciones que ayuden a hacer una evaluación aproximada. En concreto, se pueden utilizar las siguientes:

- La experiencia de otros países;
- Los resultados obtenidos con determinadas medidas que total o parcialmente hayan sido ya implantadas a nivel internacional, nacional o regional;
- La legislación vigente;
- La posibilidad de aplicar acuerdos voluntarios o instrumentos de concertación voluntaria;
- La posible exigencia de auditorías económicas;
- La aplicación de modelos de cumplimiento conjunto de ciertas obligaciones (por ejemplo, los SIG);
- El contraste de datos económicos disponibles;

entre otros.



10.2 Viabilidad económica de las medidas correctoras

Ya se ha comentado anteriormente las previsiones y cautelas que pueden aplicarse cuando se estime que una medida correctora puede tener efectos negativos, en particular, relacionados con su costo de aplicación; también se han mencionado algunas de las posibilidades existentes para modular ese impacto negativo o distribuirlo en el tiempo. Naturalmente, todo esto se refiere a medidas que tengan un impacto económico asumible por todos los sectores afectados, de manera que no se ponga en riesgo su existencia misma.

11. Resumen no técnico

El proyecto de PNIR se plantea como documento de planificación integrada sobre la prevención y la gestión de los residuos en España. Se debe basar en criterios ambientales estratégicos y principios de sostenibilidad.

Entre ellos, cabe destacar los siguientes:

- la aplicación del principio de jerarquía, con particular prioridad al fomento de la prevención,
- el aprovechamiento de las materias contenidas en los residuos, mediante el reciclaje en todas sus modalidades, en particular, a través del fomento del compostaje, el aprovechamiento energético de residuos forestales, agroindustriales y agrícolas y la biometanización y recuperación de biogás en vertederos,
- la puesta en práctica de los principios básicos de responsabilidad del productor/consumidor,
- la política integrada del producto,
- la puesta en práctica de los principios de autosuficiencia y proximidad,
- la optimización de la eficiencia energética de los procesos de gestión, tratamiento y valorización de los mismos,
- minimizar u optimizar el consumo de recursos naturales,
- reducción de los gases de efecto invernadero,
- reducción de la contaminación atmosférica en instalaciones de valorización energética, u otras formas de incineración, así como en otras instalaciones industriales donde se realice la coincineración de residuos,



- garantizar un alto nivel de calidad ambiental y la protección de la salud humana en las áreas de influencia de las instalaciones donde se desarrollen operaciones de gestión de residuos. Cumplimiento de la normativa de calidad del aire y protección de las masas de aguas.
- evitar la afección de las infraestructuras de gestión de residuos sobre espacios protegidos, Red Natura, montes de utilidad pública o protectores, vías pecuarias, en el Dominio Público Marítimo Terrestre, zona de policía del Dominio Público Hidráulico, acuíferos vulnerables, espacios que sustenten ecosistemas particularmente valiosos o amenazados, en cumplimiento de la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas, y el patrimonio cultural.
- el fomento de la concienciación ciudadana, formación de personal especializado particularmente centrados en la prevención y las pautas de consumo, fomento de la I+D+i sobre nuevas tecnologías para la reducción en la generación de residuos y mejora de su gestión.

Tal y como establece la Ley 9/2006, se ha procedido a analizar los elementos básicos a tener en cuenta en la redacción del PNIR, entre otros:

Los correspondientes a la generación y gestión de los residuos en España; los datos, estadísticas y estimaciones que ha sido posible recopilar, el estado y operatividad de las infraestructuras y modalidades de gestión, las mejores técnicas disponibles, el marco legal vigente en esta materia, de calidad de las aguas y del aire, así como de protección de la biodiversidad y los recursos naturales. Todo ello, relacionándolos con las políticas, planes y programas conexos, y explicando y documentando el proyecto de PNIR con lo anterior.

Se razona la necesidad de establecer objetivos de prevención y gestión de residuos, de obligado cumplimiento, contenidos en la legislación vigente y ello para cada uno de los tipos y flujos de residuos que se contemplan en la propuesta de PNIR. El mismo ejercicio se ha realizado para un conjunto de otros objetivos adicionales para los que se estima, de acuerdo con la información disponible y para el conjunto del país, que son viables. Se plantea la necesidad de un conjunto de medidas para alcanzar esos objetivos.

Se hace una breve sinopsis de la situación actual de la gestión de los residuos en España, incluyendo la recuperación de suelos contaminados, situación que se analiza con relación al grado de cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos establecidos en las normativas europea y estatal, y en algún caso, regional, así como en los Planes de Residuos elaborados y aprobados hasta el momento actual.



Se tiene en cuenta el conjunto de infraestructuras existentes para la gestión de residuos, y se estiman, en la medida en que los datos y estadísticas disponibles lo han permitido, los déficit de infraestructuras y necesidades consecuentes de posible modificación, ampliación, mejora o clausura de las existentes. Un ejercicio análogo se desarrolla en el caso de futuras actuaciones de remediación y restauración de suelos. En dicho ejercicio de planificación se tiene en cuenta, dentro de la disponibilidad de información sobre cada uno de esos aspectos, la posible afección a espacios protegidos o a especies de fauna y flora incluidas en los catálogos nacionales y autonómicos, o a cualesquiera otros valores ecológicos o culturales de relevancia.

Se tienen en cuenta los objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario y nacional que guardan relación con el PNIR. Las medidas que se propongan para el proyecto de PNIR deben ser compatibles, en su conjunto, con los objetivos ambientales de las normas, compromisos y programas ambientales conexos a este proyecto de planificación, que incluyen, entre otros, los siguientes:

- El Protocolo de Kioto sobre cambio climático.
- La Directiva 96/61/CE relativa a la prevención y el control integrado de la contaminación.
- La Directiva 96/62/CE del Consejo sobre evaluación y gestión de la calidad del aire.
- La Directiva 2001/80/CE sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.
- La Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- La Directiva 2003/87/CE por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE.
- La Directiva 2004/107 de metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- El Programa CAFE (Aire Limpio para Europa)
- La Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- El Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono



- El Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- La Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH₃)
- El Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.
- El Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- El Real Decreto 1030/2007, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.
- La Estrategia temática para el medio ambiente urbano. COM(2005) 718 final
- El Libro Blanco de la Comisión sobre la estrategia para la futura política en materia de sustancias y preparados químicos.
- La Directiva 2000/60/CE Marco del Agua.
- La Directiva 2006/11 relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
- La Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Las Directivas 92/43/CEE de Hábitat y 79/409/CEE de Aves.
- La Ley 4/1989 de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, y demás normativa nacional y autonómica relevante sobre conservación de la naturaleza.
- El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres.



Se tienen en cuenta los probables efectos significativos del proyecto de PNIR en el medio ambiente, incluidos aspectos como:

- La calidad del aire;
- Los efectos sobre el clima, con particular mención a los gases de efecto invernadero;
- La calidad de las aguas;
- Impactos sobre los suelos, los recursos naturales, incluidos los energéticos, la biodiversidad, el patrimonio cultural, el medio urbano y los riesgos sanitarios.

Se tiene en cuenta la tipología de impactos, positivos y negativos, sobre algún elemento del medio, de las medidas previstas en el PNIR, y de los mecanismos e instrumentos que se proponen para la prevención, corrección y compensación de dichos impactos.

Las actuaciones elegidas en el proyecto de PNIR son, con carácter general, conformes con el principio de jerarquía (prevención en origen, reutilización, reciclaje o valorización material, valorización energética y eliminación en vertedero) y demás principios ecológicos en que se fundamenta el proyecto de PNIR.

Se diseña un modelo de seguimiento del estado, los efectos e impactos sobre el medio ambiente de las medidas a proponer en el PNIR.

Desde el punto de vista económico, se considera pertinente la aplicación de este tipo de medidas, incluyendo las de carácter fiscal y financiero, siempre que sean asumibles por los sectores implicados y no pongan en riesgo su propia continuidad o existencia. Dado que el mayor impacto negativo de las medidas contempladas será, en la mayoría de los casos, de este carácter, se introducen medidas de ponderación, aplicación gradual, optimización económica, aplicación colectiva, instrumentos de concertación y acuerdos voluntarios, moratorias, etc. Se trata con ello de conseguir poner en práctica las medidas más ambiciosas ecológicamente de entre las económica y técnicamente viables, con los grados de matización y cautelas que sean necesarios en cada caso. No hay que olvidar que la experiencia práctica obtenida hasta ahora viene demostrando entonos los países que los efectos económicos de ciertas medidas y las medidas de carácter económico *strictu sensu* se han revelado como las más eficaces de las implantadas.



12. Conclusiones generales

A modo de conclusión general:

Los residuos constituyen un de los mayores problemas de todas las sociedades industriales modernas y su gravedad no deja de aumentar debido a la evolución de su generación, creciente en la mayoría de los casos. Solucionar este problema significará, colateralmente, solucionar o contribuir a la solución de otros muchos (contaminación el agua, de los suelos, reducción de emisiones de gases contaminantes, menor riesgo para la salud pública y la biodiversidad, etc.

Dada la complejidad del problema y la enorme variabilidad de los tipos y flujos de residuos, así como de las medidas contemplables para su prevención y gestión, se impone un amplio ejercicio de previsión para los próximos años en el que, partiendo de toda la información disponible, se contemplen medidas de muy diversa naturaleza tendentes de manera convergente todas ellas hacia la reducción en la generación y peligrosidad y a la gestión cada vez más rigurosa de los generados.

El mejor residuo es el que no existe. Evitarlos, pues, debe convertirse en la primera idea inspiradora de un plan de residuos.

La elección de una determinada opción para gestionar un residuo se debe sustentar en el llamado principio de jerarquía.

Los costos que eventualmente puedan derivarse de la gestión de los residuos deben ser asumidos por sus productores.

El PNIR debe derivarse y ser congruente con estas consideraciones básicas, desarrollándolas en cada caso con criterios ambiciosos desde el punto de vista ecológico y realistas desde el punto de vista práctico.

El PNIR debe, no sólo dejar claro y con absoluta evidencia que su puesta en práctica mejorará la situación actual, sino que esa mejora será cualitativa y cuantitativamente tan significativa que justifica los esfuerzos que conllevará para toda la sociedad española (Administraciones y entes privados).

Madrid, 22 de noviembre de 2007