

**Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.**

---

El Consejo de Ministros, en su reunión de 1 de junio de 2001, adoptó, entre otros, un Acuerdo por el que se aprueba el Plan Nacional de **Residuos** de Construcción y Demolición 2001-2006.

Con el fin de asegurar la efectividad de su publicidad, esta Secretaría General de Medio Ambiente ha resuelto disponer la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del citado Acuerdo, como anexo a la presente Resolución.

**ANEXO**

**Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD)  
2001-2006**

---

## **1. INTRODUCCION**

### **1.1. Situación actual**

Los **residuos** de construcción y demolición (RCDs), código C.E.R. 170000, proceden en su mayor parte de derribos de edificios o de rechazos de los materiales de construcción de las obras de otros de nueva planta y de pequeñas obras de reformas en viviendas o urbanizaciones. Se conocen habitualmente como «escombros». Con arreglo a la legislación española -Ley 10/1998, de **Residuos**- la competencia sobre su gestión corresponde a las Comunidades Autónomas, a excepción de los RCD procedentes de obras menores domiciliarias.

Se generan en grandes cantidades y el volumen supera al de origen doméstico. Estos **residuos** se están llevando en su mayor parte a vertedero, dadas las favorables condiciones de precio que proporcionan éstos con unos costes de vertido que hacen que no sea competitiva ninguna otra operación más ecológica. Con ello contribuyen a la rápida colmatación tanto de los vertederos municipales como los vertederos especiales de RCDs. En el peor de los casos se vierten de forma incontrolada, con el impacto visual y ecológico consiguiente. Hay que decir que también los vertederos de **residuos** inertes deberán cumplir los exigido por la Directiva 99/31, de vertidos.

La mayor parte de los RCDs se pueden considerar inertes o asimilables o inertes, y por lo tanto su poder contaminante es relativamente bajo pero, por el contrario, su impacto visual es con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito. Un segundo impacto ecológico negativo se deriva del despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.

Los denominados **residuos** inertes pueden tener distintas procedencias: Excavaciones de suelos o ejecución de obras de reforma en calles del casco urbano; los originados en carreteras e infraestructuras; mezcla de los escombros de construcción o demolición de edificios y los rechazos o roturas de la fabricación de piezas y elementos de construcción. Puesto que los primeros suelen ser tierras limpias (las que no lo sean, o así se sospeche, sí tendrán que ser tratadas y recicladas en función del tipo de contaminación que contengan) que pueden ser reutilizadas sin mayor problema en rellenos para obras viarias o para regularizar la topografía de un terreno, este Plan se va a ocupar únicamente de los escombros que se generan como desecho por la construcción o demolición de un edificio o de una obra civil, así como de los generados en los procesos de construcción.

## **1.2. Datos estadísticos**

Aunque hay varias Comunidades Autónomas que dedican un apartado específico a este tipo de **residuos** en sus respectivos Planes de **Residuos Urbanos**, hasta la fecha sólo se ha dispuesto de escasos datos cuantitativos sobre el volumen de RCDs generados en nuestro país, a menudo referidos a la primera mitad de la década de los noventa donde la situación de crecimiento de la economía, y más en concreto en el sector inmobiliario, era muy distinta a la de los dos-tres últimos años.

En la Comunidad Autónoma de Cataluña, en documentos y publicaciones de los años 1995-1997, que se refieren a datos de los años inmediatamente anteriores, se calculó el ratio RCDs/hab./año para dos ámbitos diferentes:

- A) Area metropolitana de Barcelona, con una producción anual estimada de 375 kilogramos por habitante.
- B) Otras comarcas de la misma Comunidad, con una recogida media de 275 kilogramos por habitante y año.

En el Programa de **Residuos** de la Construcción en Cataluña, editado por la Junta de **Residuos**, se estimaba la producción por habitante y año, en el quinquenio 1995-1999, en 235 kilogramos/hab./año. Sin embargo, de acuerdo con los datos de gestión de RCDs a través de plantas de reciclaje y vertederos, controlados, han sido gestionados correctamente 4.000.000 de toneladas en 1999.

Estas cifras son sensiblemente coincidentes con las que figuran en el Plan Director de Gestión de RSUs del País Vasco, de 294,5 kilogramos, Plan en el que también se baraja la hipótesis de 1 kilogramo/hab./día.

El Plan Director Territorial de Gestión de **Residuos** Urbanos de Andalucía, en su capítulo de «Escombros y restos de obra», se basa en los siguientes ratios unitarios: Generación de 6 kilogramos/hab./día de RCD en los municipios de más de 5.000 habitantes, 4 kilogramos/hab./día en los comprendidos entre 2.000 y 5.000 habitantes, y 3 kilogramos/hab./día en los de menos de 2.000 habitantes. Con esta hipótesis se estima en 12.176.586 toneladas/año los RCD generados en esta Comunidad Autónoma.

Los ratios aceptados en el Plan Director Provincial del **Residuos** Sólidos Urbanos de Málaga son de 485 kilogramos/hab./año generados en la capital y la Costa del Sol Occidental y 280 kilogramos/hab./año para el resto de la provincia.

Las diferencias pueden deberse, entre otras razones, a los distintos significados que, probablemente, se da a los términos «escombros» o «RCD». No es seguro que en todos los casos se incluyan en él los mismos conceptos o tipos de **residuos**.

La Comunidad Autónoma de Canarias, en su Plan Integral de **Residuos**, aprobado en mayo de 1997, cuantifica en 197.954, 2 toneladas/año (Tenerife) y 249.867 toneladas/año (Las Palmas) los **residuos** inertes que genera, aunque en el Plan Insular de Recogida, Tratamiento y Depósito de Escombros de la Isla de Tenerife se da la cifra de 1.102.920 m<sup>3</sup>/año, que difiere de la anterior.

En el Plan de Gestión Integrada de los **Residuos** Inertes de la Comunidad Autónoma de Madrid 1999-2009, de noviembre de 1999, se divide este tipo de **residuos** en dos niveles:

Los generados por el desarrollo de las grandes obras de infraestructura de ámbito regional (nivel I).

Los que proceden de las actividades propias del sector de la construcción y demolición y, en menor medida, del sector industrial (nivel II).

Considerando el volumen global estimado en el Plan en los once años de vigencia y la evolución media de la población en la citada CA, la producción media de **residuos** del segundo nivel se calcula en 1.670 kilogramos/habitante y año.

En el Plan Integral de **Residuos** de la Comunidad Autónoma de Valencia se estima en 3,868 millones de toneladas de RCDs las generadas en 1997 y se calcula que en 2002 serán 4,399 millones de toneladas y en 2012 4,933 millones de toneladas. Todo ello equivale a un ratio aproximado de 900-950 kilogramos/hab./año.

En el Plan Director Sectorial para la Gestión de los **Residuos** Urbanos en Mallorca (revisión de noviembre, 1999), se calcula que en esta isla se generan 773.000 toneladas/año, equivalentes a unos 8 kilogramos/hab. de derecho/día; si se consideran los habitantes de hecho, este ratio sería de 4,2-4,3 kilogramos/hab./día. En esta misma Comunidad Autónoma se ha elaborado recientemente (diciembre, 2000) un Plan Director Sectorial para la Gestión de los **Residuos** de Construcción, Demolición y Voluminosos, en el que se calcula que se generaron en 1996 876.323 toneladas: 772.675 en la isla de Mallorca, 60.887 en Menorca y 42.760 en Ibiza/Formentera. A ello habría que añadir otras 82.100 toneladas/año procedentes de las industrias del hormigón, yeso, cemento y piedra.

La Comunidad Autónoma de Murcia estimaba en 529.806 toneladas/año los RCDs generados en su territorio en 1997 (Inventario de **Residuos** de la Región de Murcia, 1997), lo que equivalía a unos 482 kilogramos/hab./año.

El Plan Integrado de Gestión de **Residuos** de la Comunidad Autónoma de Navarra contempla la generación de 545.000 toneladas/año de RCDs, cantidad que incluye un 30 por 100 de las tierras de excavación (porcentaje del total de tierras que se deposita en vertedero). El volumen anual de inertes depositados es de 279.000 toneladas/año. En esta Comunidad Autónoma existe una empresa («REAM, Sociedad Limitada»), creada por los profesionales del sector,

que recupera zonas degradadas por el vertido de RCDs con apoyo de la propia Comunidad Autónoma.

La Comunidad Autónoma de La Rioja calcula que en 1999 se han generado 76.833 toneladas de RCDs en su territorio, es decir, unos 290 kilogramos/hab./año.

Como puede verse las cifras son muy dispares según la fuente o el documento consultado.

La Comisión Europea encargó recientemente un informe a varios consultores europeos con el fin de que den una visión del panorama de los RCDs en el seno de la Unión Europea. Las estimaciones de generación de RCDs varían desde los 720 kilogramos/hab./año en Alemania y Holanda a los 170 de Irlanda y Grecia, estando la media de la UE en los 480 kilogramos/hab./año.

Actualmente la media comunitaria sitúa el reciclaje de RCDs entre el 25-30 por 100 de la producción, terminando el 70-75 por 100 en vertedero.

En la tabla número 1 se indican los datos del Estudio de la UE citado, en la que se refleja la situación de nuestro país en el conjunto de la Europa de los 15, así como el destino que se da en cada Estado miembro a estos **residuos**.

Salta a la vista la gran dispersión y heterogeneidad de los escasos datos cuantitativos disponibles en nuestro país; el propio sector empresarial maneja cifras del orden de los 760 kilogramos/hab./año para algunas capitales de provincia, cifra que difiere de algunas de las citadas anteriormente. Es por ello que parece aconsejable hacer una estimación del ratio medio de generación de RCDs intermedio entre los valores extremos indicados más arriba y que, de alguna manera, refleje la esperada tendencia expansiva de la economía española en los próximos años, ya que la generación de RCDs y los ciclos económicos están muy correlacionados. Asimismo se deberá tener en cuenta la entrada en vigor de la nueva Normativa del Ministerio de Fomento para la Inspección Técnica de Edificios que, con toda verosimilitud, tendrá como consecuencia un aumento adicional de RCDs. Sobre la base de estas razones se considera que una cantidad bastante verosímil podría estar entre 520 kilogramos/habitante/año y 760 kilogramos/habitante/año, como cifra media para el cálculo, hipótesis que se completará con otros dos valores extremos (450 y 1.000 kilogramos/hab./año), a modo de «horquilla» que nos permita calcular las necesidades de infraestructuras mínima y máxima. Aunque pueda parecer excesivo el entorno de variación de esta «horquilla», ello no es así por una doble razón: El alto grado de incertidumbre de los datos de partida y la gran variabilidad de los RCDs producidos anualmente, que depende del ciclo económico y de la actividad constructora en cada Comunidad Autónoma.

Dado que las infraestructuras de las que debe dotarse España deben ser suficientes para hacer frente a las necesidades máximas, en la práctica se deben prever instalaciones para la cifra mayor de las indicadas.

Partiendo del ratio medio estimado, la cifra de RCDs producida anualmente podría estar comprendida entre 19 y 42 millones de toneladas en el año 2006 (tal vez más cerca de la segunda cifra que de la primera), que se distribuirían por Comunidades Autónomas aproximadamente de la forma indicada en la tabla número 2.

Como puede verse en los datos que refleja la estadística de la CE, tabla número 1, en nuestro país prácticamente la totalidad de los **residuos** van a vertedero. Sólo existe, por ahora, una insuficiente red de una docena de plantas de reciclaje. Por ello hay que plantearse una política de gestión ambiental más ambiciosa que ponga el acento en la selección en origen, reutilización y reciclaje de estos **residuos**, algo que es posible técnicamente según algunos proyectos experimentales llevados a cabo, como el de la Planta Piloto de la Comunidad Autónoma de Madrid, donde se ha desarrollado, en coordinación con el CSIC, una tecnología basada en la clasificación de los RCDs y su tratamiento diferenciado según su composición y donde se ha logrado un árido de calidad.

### **1.3. Posibilidades tecnológicas de reutilización y valorización de los RCDs**

#### **1.3.1. Tipos de RCDs.-**

Bajo la denominación de **residuos** de construcción y demolición se incluye una variada serie de materiales. Según un estudio de composición de este tipo de materiales llevado a cabo por la Comunidad Autónoma de Madrid, los que van a sus vertederos, contienen:

Escombros: 75 por 100.

Ladrillos, azulejos y otros cerámicos: 54 por 100 (CER 17 01 00).

Hormigón: 12 por 100 (CER 17 01 00).

Piedra: 5 por 100.

Arena, grava y otros áridos: 4 por 100.

Madera: 4 por 100 (CER 17 02 01).

Vidrio: 0,5 por 100 (CER 17 02 02).

Plástico: 1,5 por 100 (CER 17 02 02).

Metales: 2,5 por 100 (CER 17 04 00).

Asfalto: 5 por 100 (CER 17 03 00).

Yeso: 0,2 por 100 (CER 17 01 00).

Papel: 0,3 por 100 (CER 17 07 00).

Basura: 7 por 100 (CER 17 07 00).

Otros: 4 por 100 (CER 17 07 00).

La mayor parte de los **residuos** procedentes de la construcción o demolición de los edificios se pueden calificar como inertes, a excepción de una pequeña proporción de peligrosos y no inertes como, por ejemplo, el amianto, fibras minerales, los disolventes y algunos aditivos del hormigón, ciertas pinturas, resinas y plásticos.

Además en los escombros de demolición pueden aparecer otros como CFCs de los conductos de refrigeración, PCBs de transformadores, compuestos halogenados para protección del fuego y luminarias de mercurio, sodio o níquel-cadmio.

Hay un segundo grupo de **residuos** que no son tóxicos en sí mismos, pero que pueden sufrir reacciones en las que se produzcan sustancias tóxicas. Aquí se podrían incluir las maderas tratadas, que pueden desprender gases tóxicos al valorizarlas energéticamente, o algunos plásticos no valorizables.

Para avanzar hacia la meta de lograr unos materiales reciclados a precio competitivo con los de origen natural, debe establecerse una normativa que incentive o prescriba la selección en origen de los RCD, así como la

elaboración de normas de calidad de los materiales de segundo uso procedentes de los RCDs. Para ello se considerarán incluso, posibles medidas para promover técnicas de demolición controlada que permitan mejorar la valorización relativa de los RCDs resultantes.

### 1.3.2. *La gestión ambiental de los RCDs.-*

El presente Plan tiene por objeto establecer las bases y metas ecológicas para la correcta gestión ambiental de los RCDs, inertes o asimilados.

Los del segundo grupo que se menciona en el apartado anterior, **residuos** peligrosos, están incluidos en el correspondiente Plan de **Residuos Peligrosos** y deberán ser clasificados y entregados a los gestores autorizados para su correcto tratamiento ambiental, por lo que quedan excluidos del Presente Plan.

Finalmente, los **residuos** que pueden ser valorizados, como las maderas, el papel, textiles, plásticos, basuras y otros conviene que sean separados para su envío a plantas de reciclaje o de valorización energética.

## 2. PRINCIPIOS DE GESTION DE LOS RCDs. OBJETIVOS ECOLOGICOS

### 2.1. *Principios de gestión*

Es obligado en todo Plan de Gestión de **Residuos** respetar el llamado principio de jerarquía, contemplado en el art. 1.1 de la Ley 10/1998, de **Residuos**. Se trata, por tanto, de prevenir en la medida de lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar, mediante la recuperación selectiva en origen con vistas a su posterior tratamiento tanto de los materiales reciclables mixtos como de materiales destinados a plantas de tratamiento, y valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar. El depósito final en vertedero es la última opción, la menos satisfactoria. Este principio de orden general puede ser matizado en razón de los condicionantes tecnológicos y económicos que se den en cada caso.

Ya se ha mencionado en el punto 1.3 las posibilidades teóricas existentes para cada una de estas opciones de gestión. Se hace necesario contemplar medidas concretas para estimular a las autoridades, agentes económicos y consumidores a que los RCDs sean gestionados correctamente desde el punto de vista ambiental y, en la medida de lo posible, respetando este principio. Más adelante se indican estas medidas, que implican la colaboración de organismos oficiales, agentes económicos y consumidores.

A esto habría que añadir medidas para prevenir y reciclar los **residuos** de envases de materiales de construcción, ya que, al tratarse de envases comerciales o industriales, la responsabilidad de su gestión recae en el último tenedor, es decir, el constructor.

Por otra parte, en aplicación de los arts. 5 y 6 de la citada Ley de **Residuos**, todo Plan de Gestión de **Residuos** debe contemplar objetivos específicos así como las medidas necesarias para alcanzarlos.

El llamado principio de proximidad se respeta, en general, por la propia naturaleza de los RCDs, ya que son de un elevado peso y volumen dentro del

flujo total, y, por tanto, el costo de su transporte hasta el punto de reciclado o vertido es alto.

Hasta ahora, este lugar es habitualmente un vertedero y, cuando no hay ninguno a distancia prudencial, a veces se vierten incontroladamente. En el nuevo Plan debe preverse la optimización de distancias al punto de gestión que compatibilice el costo que supone la creación de infraestructuras con recorridos para el transporte de RCDs no excesivos. Puesto que el principal costo reside en la creación de plantas de reciclaje, hay que planificar su funcionamiento con rendimientos elevados.

Dado que la retirada de escombros de los núcleos de población se suele hacer mediante contenedores de 7 metros cúbicos de capacidad, se debe prever una red de centros de transferencia en un radio de unos 25 kilómetros alrededor de estos núcleos, para su vaciado. En los núcleos de población más importantes, esta distancia se reducirá a 15 kilómetros. En ellos se puede llevar a cabo una primera clasificación de los **residuos** y, posteriormente, desde ellos se pueden trasladar a las plantas de reciclaje en camiones de gran tonelaje.

Para la puesta en práctica de las medidas que haya que tomar para conseguir los objetivos marcados en este Plan se podrán organizar sistemas propios de gestión entre las empresas de la construcción y los gestores de **residuos**. De hecho, en varias Comunidades Autónomas existe ya este tipo de Acuerdos, con resultados esperanzadores.

Asimismo se articulará un sistema que obligue a los constructores y a los Colegios profesionales competentes a incluir, en todos los proyectos, la adecuada gestión de los RCDs, incluyendo la financiación de dicha gestión.

Por parte de las Administraciones se fomentará e incentivará este tipo de actuaciones y muy en especial las que lleven a intervenir a la iniciativa privada en la creación de infraestructuras de reciclaje.

## **2.2. Objetivos ecológicos**

Con el presente Plan se pretende alcanzar los siguientes objetivos (los porcentajes que se establecen se contabilizarán tomando indicadores unitarios, es decir, ratios que representen los RCDs generados por unidad derruida/construida. A este respecto y ante la insuficiencia de las estadísticas técnicas de **residuos** disponibles se podrá considerar otro tipo de estadísticas: económicas, fiscales, construcción de viviendas, obras públicas, etc., para el cálculo de los citados ratios).

- a) Recogida controlada y correcta gestión ambiental de, al menos, el 90 por 100 de los RCDs en el año 2006.
- b) Disminución de, al menos, un 10 por 100 del flujo de RCDs en el año 2006.
- c) Reciclaje o reutilización de, al menos, el 40 por 100 de RCDs en el año 2005.
- d) Reciclaje o reutilización de, al menos, el 60 por 100 de RCDs en el año 2006.

- e) Valorización del 50 por 100, como mínimo, de los **residuos** de envases de materiales de construcción antes del 31 de diciembre del 2001, de los cuales se reciclará al menos el 25 por 100 (con un mínimo del 15 por 100 para cada uno de los materiales citados en el anejo 4 del Real Decreto 782/1998, de 30 de abril).
- f) Recogida selectiva y correcta gestión ambiental de, al menos, el 95 por 100 de los **residuos** peligrosos contenidos en los RCD, en el año 2002.
- g) Adaptación de los actuales vertederos de RCDs a las nuevas exigencias de la Directiva europea de Vertederos, en aquellos casos en que sea técnicamente posible, antes de 2005.
- h) Identificación de las áreas degradadas (canteras, minas, etc.) susceptibles de ser restauradas mediante RCDs y determinación de las condiciones técnicas y ecológicas aceptables para ello.
- i) Clausura y restauración ambiental de los vertederos no adaptables a la citada Directiva, antes de 2006.
- j) Elaboración de un sistema estadístico de generación de datos y un sistema de información sobre RCDs y su gestión, para su incorporación al Inventario Nacional de **Residuos**. En este Inventario se desagregará la información siguiendo un modelo taxonómico e informático unificado, que será elaborado por el MIMAM en colaboración con las Comunidades Autónomas. Este sistema de información deberá estar disponible, en el año 2002.

### **2.3. Instrumentos**

Para el logro de estos objetivos se proponen las siguientes medidas instrumentales:

- a) Elaboración de una normativa específica para la gestión de los RCDs basada en los principios de jerarquía, recogido en el art. 1.1 de la Ley 10/1998, de **Residuos**, y en el de responsabilidad del productor. Todo ello considerando la cadena completa de agentes que intervienen en el ciclo integral del residuo, desde su origen hasta un destino y gestión final. En esta norma se tendrá en cuenta la posibilidad de ligar las licencias de obra, a la correcta gestión de los RCDs y se exigirá que los RCDs sean clasificados y descontaminados, en la medida de lo posible, «in situ», en las obras mismas, para facilitar su posterior gestión.
- b) Redacción de una norma técnica de calidades de los materiales reutilizables o reciclables procedentes de los RCDs.
- c) Reducción de la eliminación de RCDs mediante tasas, cánones o precios desincentivadoras de vertido. Imposición de una tasa mínima de vertido. En todo caso, las anteriores medidas se configuran con carácter opcional y para ser articuladas por parte de las Administraciones competentes.
- d) Suscripción de Acuerdos Voluntarios con los sectores empresariales con vistas al logro de los objetivos del presente Plan.
- e) Ayudas a la elaboración de un inventario o listado, por Comunidades Autónomas, de los vertederos de inertes existentes, detallando su estado

actual y las posibilidades de recuperación. Clausura de los que no sean adaptables a las nuevas exigencias de la Directiva de Vertido, D.99/31/CE.

- f) Ayudas a la adaptación de los vertederos existentes y a la recuperación ambiental de los clausurados por irre recuperables.
- g) Ayudas a Programas I+D tendentes a la mejora de la gestión de los RCDs, incluidas las técnicas de demolición, y a la búsqueda de nuevas posibilidades de reutilización o reciclaje.
- h) Ayudas a la construcción de plantas de tratamiento de RCDs reutilizables o reciclables.
- i) Ayudas a la creación de depósitos y vertederos de RCDs que cumplan las nuevas exigencias y las condiciones del presente Plan.
- j) Ayudas a la elaboración de un Inventario, sistema informativo y bases de datos sobre la generación y gestión de los RCDs, con vistas a su incorporación al Inventario Nacional de **Residuos**.
- k) Ayudas a la realización de programas de divulgación y concienciación ciudadana tendentes al logro de los objetivos del Plan.
- l) Ayudas a los programas de formación de personal especializado.

### 3. FINANCIACION

#### 3.1. Presupuesto

En la tabla 3 se han calculado las cantidades de **residuos** que, previsiblemente, recibirán cada tipo de tratamiento antes de 2006, de acuerdo con el presente Plan. Partiendo de ellas se ha hecho una estimación de las infraestructuras de tratamiento necesarias para cada Comunidad Autónoma.

- a) Plantas de reciclaje.

Se contemplan tres tipos de plantas, según su capacidad, de las denominadas de nivel 3, es decir plantas aptas para el tratamiento de todo tipo de RCD con separación manual y mecánica de productos mixtos de construcción:

Planta para reciclar hasta 100.000 t/año, cuyo coste medio se estima en 200 millones de pesetas (1.202.024,209 euros) (P1).

Planta para reciclar 200.000 t/año, cuyo coste medio se estima en 300 millones de pesetas (1.803.036,313 euros) (P2).

Planta para reciclar 600.000 t/año, cuyo coste medio estimado es 400 millones de pesetas (2.404.048,417 euros) (P6).

Para una correcta gestión de todos los RCDs generados serían necesarias las siguientes plantas:

	<b>Millones de pesetas</b>	<b>Euros</b>
Andalucía: 2(P6) + 4(P2)	2.000	12.020.242,087
Aragón: 2(P2)	600	3.606.072,626
Asturias: 1(P2)	300	1.803.036,313
Canarias: 2(P2)	1.400	8.414.169,461
Cantabria: 1(P2) + 4(P1)	300	1.803.036,313
Castilla-La Mancha: 1(P6) + 1(P2)	600	3.606.072,626
Castilla y León: 1(P6) + 1(P2)	600	3.606.072,626
Cataluña: 2(P6) + 3(P2)	1.700	10.217.205,774
Ceuta: 1(P1)	300	1.803.036,313
Extremadura 1(P2)	300	1.803.036,313
Galicia: 1(P6) + 2(P2)	1.000	6.010.121,044
Islas Baleares: 2(P6) + 4(P1)	1.600	9.616.193,670
Madrid: 2(P6) + 2(P2)	1.400	8.414.169,461
Melilla: 1(P1)	300	1.803.036,313
Murcia: 1(P2)	300	1.803.036,313
Navarra 1(P2)	300	1.803.036,313
País Vasco: 1(P6)	400	2.404.048,417
La Rioja: 1(P2)	300	1.803.036,313
Valencia: 1(P6) + 2(P2)	1.000	6.010.121,044
<b>TOTAL: 13(P6) + 25(P2) + 10(P1)</b>	<b>14.900</b>	<b>89.550.803,553</b>

En algunas Comunidades Autónomas ya están funcionando plantas de estas características.

a) Vertederos de inertes.

En función del volumen de escombros no tratado en las plantas de reciclado se hace necesario prever, en esta primera etapa hasta el año 2005, vertederos adaptados a las prescripciones de la nueva Directiva de vertido de **residuos**. La red que existe actualmente tendría que adaptarse en los casos en que fuera técnicamente posible y el resto sería clausurado.

Se proponen los siguientes tipos de vertederos:

	<b>Presupuesto aproximado</b>	<b>Presupuesto aproximado</b>
	<b>Millones de pesetas</b>	<b>Euros</b>
Para 50.000 Tm/año (Tipo A)	100	601.012,104
Para 100.000 Tm/año (Tipo B)	135	811.366,341
Para 200.000 Tm/año (Tipo C)	155	931.568,762
Para 300.000 Tm/año (Tipo D)	175	1.051.771,827
Para 600.000 Tm/año (Tipo E)	320	1.923.238,734

Según las cifras que aparecen en la columna de vertedero de la tabla 3, serían necesarios los siguientes vertederos, distribuidos por Comunidades Autónomas.

Número de vertederos

Comunidad Autónoma	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	Inversión Millones de pesetas	Inversión Euros
Andalucía			5	6	5	3.425	20.584.664,575
Aragón			3	1		640	3.846.477,468
Asturias			1	2		505	3.035.111,127
Canarias	5	3		2		1.255	7.542.701,910
Cantabria			1	1		330	1.983.339,944
Castilla-La Mancha		1	3		1	920	5.529.311,360
Castilla y León		2	3	2	1	1.405	8.444.220,066
Cataluña			1	4	5	2.455	14.754.847,163
Extremadura			1	2		505	3.035.111,127
Galicia			1	6		1.205	7.242.195,858
Islas Baleares	2	2	2	2		490	2.944.959,311
Madrid				2	5	1.950	11.719.736,035
Murcia		1	2	1		620	3.726.275,047
Navarra			2			310	1.863.137,523
País Vasco				3	1	845	5.078.552,282
La Rioja			1			155	931.568,762
Valencia			1	3	3	1.640	9.856.598,511
Ceuta y Melilla	1	1				235	1.412.378,445
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>18.890</b>	<b>113.531.186,518</b>

Su costo económico sería, aproximadamente, el siguiente:

	Millones de pesetas	Euros
De 50.000 Tm/año: 8	800	4.808.096,835
De 100.000 Tm/año: 9	1.215	7.302.297,068
De 200.000 Tm/año: 26	4.030	24.220.787,806
De 300.000 Tm/año: 35	6.125	36.811.991,393
De 600.000 Tm/año: 21	6.720	40.388.013,459
<b>Total: 99</b>	<b>18.890</b>	<b>113.531.186,518</b>

Se calcula que, por término medio, uno de cada cinco vertederos existentes es adaptable a los nuevos requerimientos de la Directiva de Vertederos, por lo que el costo de los nuevos vertederos a construir sería del orden de 15.000 millones de pesetas (90.151.815,657 euros), cantidad a la que habría que sumar el costo de la adaptación de ese 20 por 100 de vertederos existentes susceptibles de cumplir la nueva Directiva. Se estima esta cantidad, por término medio, en una tercera parte del coste de uno nuevo, lo que supone unos 1.200 millones adicionales (7.212.145,253 euros).

Total vertederos: 16.315 millones de pesetas (98.055.124,830 euros).

b) Centros de transferencia

Se hace previsión de una red de centros de transferencia, estimando dos centros por vertedero o planta de reciclado, es decir 270 centros.

El coste estimado de cada uno es de 80 millones de pesetas (480.809,683 euros) y parte de ellos pueden estar dotados de plantas móviles de fragmentación de **residuos**, cuyo importe es de 50 millones de pesetas (300.506,052 euros). Aceptando que el 30 por 100 tendrán estas plantas, el coste total de esta partida será de:

$189 \times 80 + 81 \times 130 = 25.650$  millones de pesetas (154.159.604,774 euros).

En resumen, el montante de las inversiones necesarias en este capítulo para la puesta en práctica del presente Plan es el siguiente:

Presupuesto total infraestructuras

	Millones de pesetas	Euros
Plantas de reciclado	14.900	89.550.803,553
Vertederos	16.315	98.055.124,830
Centros de transferencia	25.650	154.159.604,774
Restauración de zonas degradadas y vertederos incontrolados	10.000	60.101.210,438
Total	66.865	401.866.743,596

Las inversiones en I+D+I, concienciación ciudadana, formación de personal especializado y control estadístico contempladas en el presente Plan importan 3.150 millones de pesetas (18.931.881,288 euros).

El programa de prevención tiene un Presupuesto de 500 millones de pesetas (3.005.060,522 euros)

El Presupuesto total del Plan es, por tanto, de 70.515 millones de pesetas (423.803.685,406 euros).

### 3.2. Financiación de las inversiones

#### 3.2.1. Inversiones de iniciativa pública en prevención e infraestructuras.-

Las actuaciones de iniciativa pública en infraestructuras que se desarrollen al amparo de este Plan Nacional de **Residuos** de Construcción y Demolición, se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los **residuos**, a las aportaciones presupuestarias de las Administraciones Públicas competentes, y a los Fondos Comunitarios.

A los efectos previstos en el apartado anterior, el Ministerio de Medio Ambiente, para aquellas actuaciones que teniendo en cuenta su «capacidad de generación de ingresos» hagan necesario para su viabilidad aportaciones adicionales a las que los responsables de la correcta gestión de los **residuos** y

las Administraciones públicas competentes puedan realizar, impulsará la utilización del Fondo de Cohesión y del Fondo FEDER como instrumentos de apoyo a la financiación de éstas, de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Dentro del marco financiero establecido en el Consejo de Política Fiscal y Financiera y de la Comisión Nacional de Administración Local, se maximizará la cuantía del Fondo de Cohesión que se destine a financiar las actuaciones del Plan Nacional de **Residuos** de Construcción y Demolición.
2. El Ministerio de Medio Ambiente priorizará todas las propuestas de financiación de actuaciones de iniciativa pública que se vayan a cofinanciar con cargo al Fondo de Cohesión (Comunitarios) y que sean presentadas por las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales y que estén incluidas en el Plan Nacional de **Residuos** de Construcción y Demolición.
3. En la financiación de las actuaciones previstas en el Plan Nacional de **Residuos** de Construcción y Demolición y que se vayan a cofinanciar con Fondos Comunitarios tendrá en cuenta las normas y reglamentos específicos que soportan la aplicación de dichos Fondos, en especial:
  - a) Aplicación del principio «quien contamina paga», tal y como recoge el apartado 1 del art. 7 del Reglamento (CE) número 1264/1999 del Consejo, que modifica el Reglamento (CE) número 1164/1994, por el que se crea el Fondo de Cohesión, y la letra c) del art. 29 del Reglamento (CE) número 1260/1999 del Consejo, por el que se establecen las disposiciones generales sobre los Fondos Estructurales.
  - b) Capacidad de generación de ingresos o ingresos estimados generados por el proyecto tal como se recoge en el art. 7 del Reglamento (CE) número 1264/1999 del Consejo, por el que se crea el Fondo de Cohesión, y el apartado 4 del art. 29 del Reglamento (CE) número 1260/1999 del Consejo, por el que se establecen las disposiciones generales sobre los Fondos Estructurales.

Hasta tanto no se dicten las normas de desarrollo para la aplicación del principio «quien contamina paga», las Comunidades Autónomas estarán obligadas a presentar, con carácter previo a cualquier solicitud de ayuda del Fondo de Cohesión, un calendario gradual de introducción del mencionado principio en el ámbito de los **residuos** contemplados en este Plan y que incluya los siguientes criterios:

Fomento de un sistema en virtud del cual por medio de porcentajes de ayuda diferentes, los costes medioambientales relacionados con el tratamiento de la contaminación y/o las medidas preventivas sean sufragados por quienes provocaron la contaminación.

La aplicación del principio de «quien contamina paga» deberá ser compatible con los objetivos de la cohesión económica y social.

Su desarrollo deberá ser progresivo y afectar al conjunto de sectores de infraestructuras cubiertos por la financiación comunitaria.

Deberá tenerse en cuenta la aceptación social del principio de tarificación.

Deberán tenerse en cuenta las disposiciones del Tratado relativas a la utilización prudente y racional de los recursos.

El Ministerio de Medio Ambiente evaluará todas las solicitudes de financiación que sean presentadas para ser financiadas mediante el Fondo de Cohesión, para garantizar la correcta aplicación y destino de dichos fondos desde el punto de vista ambiental, así como para comprobar la necesidad de aportación de Fondos Comunitarios considerando la capacidad de generación de ingresos de la actuación, graduando, en su caso, la aportación.

A efectos de la citada evaluación y graduación de la ayuda, teniendo en cuenta la introducción del principio «quien contamina paga», se considerarán como prioritarias las iniciativas dirigidas a:

- a) La prevención de la generación de **residuos**, entendiendo como tal el conjunto de medidas destinadas a conseguir la reducción de la generación de **residuos**, así como de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos. La prevención puede comportar la sustitución de equipos y la modificación de procesos, así como la revisión en el diseño de los productos, la sustitución de materias primas y las mejoras en el mantenimiento y control de existencias. Las actuaciones descritas en el apartado d) resultan de capital importancia para atender esta prioridad.

Se primarán igualmente aquellas medidas tendentes a repercutir el coste de la gestión y tratamiento de los **residuos** a los poseedores o productores de los mismos mediante el establecimiento de medidas de carácter económico y/o fiscal progresivas en función de la cantidad de **residuos** generada.

- b) Reutilización y reciclaje: Las acciones que permitan recuperar **residuos** generados dentro del propio proceso productivo, externamente, a través de empresas especializadas, unidas a las actuaciones de reducción en origen mencionadas en el punto anterior, las cuales comportan una menor necesidad de tratamiento externo de los **residuos** generados, una «minimización» de los mismos, con evidentes ventajas ambientales y económicas para las empresas afectadas y para el conjunto de la sociedad.
- c) Infraestructura de tratamiento: Vertederos de rechazos e instalaciones de valorización. Todos los **residuos** que no hayan podido ser minimizados, reutilizados, reciclados o recuperados deben ser tratados o depositados en las infraestructuras adecuadas. Las Administraciones Públicas competentes cooperarán en la identificación de los emplazamientos aptos desde el punto de vista ambiental.

### *3.2.2. Inversiones de iniciativa privada en prevención e infraestructuras.-*

Las actuaciones de iniciativa privada en infraestructuras que se desarrollen al amparo de este Plan Nacional de **Residuos** de Construcción y Demolición, se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los **residuos** y, en su caso, con apoyo de las aportaciones presupuestarias de las administraciones Públicas competentes, y de cualesquiera otras ayudas que concede el Estado para fomentar la actividad empresarial y/o orientar su

localización hacia zonas previamente determinadas para reducir las diferencias de situación económica en el territorio nacional.

No obstante lo anterior, con sujeción a la normativa de la Unión Europea de apoyo a empresas, respetando el principio de «quien contamina paga» y teniendo en cuenta la capacidad de generación de ingresos, para aquellas actuaciones cuya viabilidad precise la aportación de ayudas adicionales, el Ministerio de Medio Ambiente, previa evaluación de la adecuación de la inversión al Plan y los principios anteriormente indicados, contribuirá financieramente, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestarias y en colaboración con las Comunidades Autónomas, hasta los porcentajes que se indican en la tabla número 5 y, en todo caso, sin superar el importe de ayuda que a cada actuación realice la propia Comunidad Autónoma, en las líneas que en esa misma Tabla se indican.

### *3.2.3. Inversiones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I).-*

Las medidas de Investigación, Desarrollo e Innovación tendentes a potenciar y mejorar el conocimiento de la situación de los **residuos**, impulsar las más avanzadas técnicas en su gestión, la prevención, la reutilización y reciclaje, así como la búsqueda de salidas y usos comerciales de los materiales reciclables procedentes de los **residuos** incluidos en el presente Plan, se financiarán, con una inversión máxima de 1.000 millones de pesetas, con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los **residuos**, a las aportaciones de las Administraciones públicas competentes y, en su caso, con el apoyo de las Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado.

### *3.2.4. Actuaciones de concienciación ciudadana, control estadístico y formación de personal especializado.-*

Las medidas y programas de concienciación y divulgación ciudadana, formación de personal especializado, así como los estudios para la elaboración de inventarios, bases de datos, sistemas de información y verificación de la calidad de datos de producción y gestión de **residuos** incluidos en el presente Plan, se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los **residuos**, a las aportaciones de las Administraciones públicas competentes y, en su caso, con el apoyo de las Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado.

El Ministerio de Medio Ambiente, colaborará en las campañas de concienciación ciudadana que realicen las Administraciones competentes, mediante iniciativas que se enmarcarán en las Campañas de Comunicación sobre Desarrollo Sostenible que, en su caso y dentro de sus disponibilidades presupuestarias, promueva.

Igualmente, se promoverá el desarrollo e implantación de un Sistema de Información, homogéneo e interconectado, sobre la producción y gestión de **residuos**, accesible a las Administraciones y agentes sociales, con la inversión máxima prevista en la tabla número 4.

El Ministerio de Medio Ambiente promoverá la realización de cursos específicos de formación de personal especializado en la gestión de los

**residuos** incluidos en el presente Plan, mediante iniciativas que se enmarcarán en los Programas de Educación Ambiental que, en su caso y dentro de sus disponibilidades presupuestarias, pueda realizar, por sí mismo o a través de otras entidades.

#### 4. Seguimiento y revisión del Plan

El Ministerio de Medio Ambiente en colaboración con las Comunidades Autónomas y, en su caso, con otras Administraciones Públicas, será el encargado del seguimiento y cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Construcción y Demolición.

El Plan será revisado a los dos años de su entrada en vigor. Entre otros objetivos, las futuras revisiones servirán para incorporar la nueva normativa que se vaya aprobando a lo largo del período de vigencia del Plan.

Tabla número 1

PNRCD (2001-2006)

Generación y reciclado de RCDs

Estado miembro	Escombros - M Tm	Porcentaje reutilizado o reciclado	Porcentaje vertido o incinerado
Alemania	59	17	83
Reino Unido	30	45	55
Francia	24	15	85
Italia	20	9	91
España	13	<5	>95
Holanda	11	90	10
Bélgica	7	87	13
Austria	5	41	59
Portugal	3	<5	>95
Dinamarca	3	81	19
Grecia	2	<5	>95
Suecia	2	21	79
Finlandia	1	45	55
Irlanda	1	<5	>95
Luxemburgo	0	n/a	n/a
Total EU-15	180	28	72

Fuente: Construction and demolition waste management practices, and their economic impacts. CE. Symonds & Ass, febrero, 1999.

Tabla número 2

PNRCD (2001-2006)

Estimación de la generación de **residuos** de construcción y demolición por Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	Población Censo 1995	Residuos CD Hipótesis 0.45 - t/hab/año t/año 1999	Residuos CD Hipótesis 0.45 - t/hab/año t/año 2006	Residuos CD Hipótesis 1.00 - t/hab/año t/año 1999	Residuos CD Hipótesis 1.00 - t/hab/año t/año 2006
Andalucía	7.234.873	3.255.693	3.483.591	7.234.873	7.741.314
Aragón	1.187.546	534.396	571.803	1.187.546	1.270.674
Asturias	1.087.885	489.548	523.817	1.087.885	1.164.037
Canarias	1.606.534	722.940	773.546	1.606.534	1.718.991
Cantabria	527.437	237.347	253.961	527.437	564.358
Castilla La Mancha	1.712.529	770.638	824.583	1.712.529	1.832.406
Castilla y León	2.508.496	1.128.823	1.207.841	2.508.496	2.684.091
Cataluña	6.090.040	2.740.518	2.932.354	6.090.040	6.516.343
Extremadura	1.070.244	481.610	515.322	1.070.244	1.145.161
Galicia	2.742.622	1.234.180	1.320.572	2.742.622	2.934.606
I. Baleares	760.379	342.171	366.122	760.379	813.606
Madrid	5.022.289	2.260.030	2.418.232	5.022.289	5.373.849
Murcia	1.097.249	493.762	528.325	1.097.249	1.174.056
Navarra	520.574	234.258	250.656	520.574	557.014
País Vasco	2.098.055	944.125	1.010.213	2.098.055	2.244.919
La Rioja	264.941	119.223	127.569	264.941	283.487
Valencia	4.009.329	1.804.198	1.930.492	4.009.329	4.289.982
Ceuta y Melilla	128.372	57.767	61.811	128.372	137.358
Total	39.669.394	17.851.227	19.100.813	39.669.394	42.446.252

TABLA NUMERO 3A

PNRCD (2001-2006)

Previsión de gestión de **residuos** de construcción y demolición

Hipótesis: Generación 450 kg/hab./año. Año 2006

Comunidad Autónoma	Población	Residuos - Tm/año	Prevención	Reciclado	Vertedero
Andalucía	7.234.873	3.483.591	348.359	870.898	2.264.334
Aragón	1.187.546	571.803	57.180	142.951	371.672
Asturias	1.087.885	523.817	52.382	130.954	340.481
Canarias	1.606.534	773.546	77.355	193.387	502.805
Cantabria	527.437	253.961	25.396	63.490	165.075
Castilla-La Mancha	1.712.529	824.583	82.458	206.146	535.979
Castilla y León	2.508.496	1.207.841	120.784	301.960	785.097
Cataluña	6.090.040	2.932.354	293.235	733.089	1.906.030
Extremadura	1.070.244	515.322	51.532	128.831	334.960
Galicia	2.742.622	1.320.572	132.057	330.143	858.372
Illes Balears	760.379	366.122	36.612	91.531	237.980
Madrid	5.022.289	2.418.232	241.823	604.558	1.571.851

Murcia	1.097.249	528.325	52.833	132.081	343.412
Navarra	520.574	250.656	25.066	62.664	162.927
País Vasco	2.098.055	1.010.213	101.021	252.553	656.639
La Rioja	264.941	127.569	12.757	31.892	82.920
Valencia	4.009.329	1.930.492	193.049	482.623	1.254.820
Ceuta y Melilla	128.372	61.811	6.181	-	55.630
Total	39.669.394	19.100.813	1.910.081	4.759.750	12.430.982

TABLA NUMERO 3B

PNRCD (2001-2006)

Previsión de gestión de **residuos** de construcción y demolición

Hipótesis: Generación 1.000 kg/hab./año. Año 2006

Comunidad Autónoma	Población	Residuos - Tm/año	Prevención	Reciclado	Vertedero
Andalucía	7.234.873	7.741.314	774.131	1.935.329	5.031.854
Aragón	1.187.546	1.270.674	127.067	317.669	825.938
Asturias	1.087.885	1.164.037	113.404	291.009	756.624
Canarias	1.606.534	1.718.991	171.899	429.748	1.117.344
Cantabria	527.437	564.358	56.436	141.089	366.832
Castilla-La Mancha	1.712.529	1.832.406	183.241	458.102	1.191.064
Castilla y León	2.508.496	2.684.091	268.409	671.023	1.744.659
Cataluña	6.090.040	6.516.343	651.634	1.629.086	4.235.623
Extremadura	1.070.244	1.145.161	114.516	286.290	744.355
Galicia	2.742.622	2.934.606	293.461	733.651	1.907.494
Illes Balears	760.379	813.606	81.361	203.401	528.844
Madrid	5.022.289	5.373.849	537.385	1.343.462	3.493.002
Murcia	1.097.249	1.174.056	117.406	293.514	763.137
Navarra	520.574	557.014	55.701	139.254	362.059
País Vasco	2.098.055	2.244.919	224.492	561.230	1.459.197
La Rioja	264.941	283.487	28.349	70.872	184.266
Valencia	4.009.329	428.998	428.998	1.072.496	2.788.488
Ceuta y Melilla	128.372	137.358	13.736	-	123.623
Total	39.669.394	42.446.252	4.244.625	10.577.223	27.624.404

TABLA NUMERO 4

PNRCD (2001-2006)

Presupuesto

Concepto	Programa	Inversión necesaria - (Millones de pesetas)	Inversión necesaria - Euros
Prevención.	Elaboración y manuales de derribo y normas basadas en el principio de jerarquía.	500	3.005.060,521

Inversiones en infraestructuras.	a) Plantas de reciclaje.	14.900	89.550.803,553
	b) Vertederos.	16.315	98.055.124,830
	c) Centros de transferencia.	25.650	154.159.604,774
	d) Restauración zonas degradadas y vertederos incontrolados.	10.000	60.101.210,438
I + D + I.	a) Programas de búsqueda de salidas y usos comerciales de los materiales procedentes de los NFU.	500	3.005.060,522
	b) Desarrollo de Mejoras Tecnológicas para el tratamiento de los NFU.	500	3.005.060,522
Sensibilización y formación.	a) Sensibilización pública y concienciación ciudadana.	400	2.404.048,417
	b) Formación de personal especializado (*).	1.500	9.015.181,566
Control estadístico.	a) Creación y mejora de sistemas de información y bases de datos.	250	1.502.530,261
Total		70.515	423.803.685,406

(\*) En estas campañas y cursillos de formación se dará preferencia a las iniciativas de las Administraciones, entidades, organizaciones, ONGs, etc., de carácter filantrópico que formen a personal marginado o deficientes físicos o psíquicos.

#### TABLA NUMERO 5

#### PNRCD (2001-2006)

#### Plan Nacional de Gestión de RCDs (2001-2006)

#### Financiación del MIMAM

Línea de actuación	Porcentaje financiación del MIMAM
Prevención: Elaboración de manuales de derribo y normas.	Hasta el 50 por 100 (50 por 100 si se trata de PYMES).
Programa de reciclaje: Plantas de reciclaje.	Hasta el 30 por 100 (30 por 100 si se trata de PYMES).
Nuevos vertederos o adaptación de los existentes a la nueva Directiva.	Hasta el 20 por 100 (20 por 100 si se trata de PYMES).
Centros de transferencia.	Hasta el 20 por 100 (20 por 100 si se trata de PYMES).