

# I. Disposiciones generales

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

**1 9205** *RESOLUCIÓN de 25 de septiembre de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 3 de agosto de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil (2001-2006).*

El Consejo de Ministros, en su reunión de 3 de agosto de 2001, adoptó, entre otros, un Acuerdo por el que se aprueba el Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil, 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.

Madrid, 25 de septiembre de 2001.—La Secretaria general, Carmen Martorell Pallas.

### ANEXO

#### Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil 2001-2006

##### 1. Introducción

1.1 Situación actual: La correcta gestión ambiental de los vehículos al final de su vida útil, o fuera de uso (VFUs), debe basarse en los nuevos principios de filosofía ecológica que incorpora a nuestro derecho interno la Ley 10/1998, de Residuos. Al día de hoy no existe ningún esquema legal ni organizativo en España para la aplicación de estos principios a los VFUs. En el presente Plan se propone un diseño operativo que pueda permitir una gestión moderna y avanzada de estos residuos.

En los últimos tiempos se han tomado algunas iniciativas por parte de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas, de algunos municipios y de determinadas organizaciones privadas tendentes a la mejora de la gestión de los VFUs. Aunque parciales en su mayoría, merece la pena citarlas por lo que significan respecto de la preocupación e interés de autoridades y sectores empresariales por solucionar este grave problema.

La Comunidad Autónoma de Cataluña, en colaboración con el Área Metropolitana de Barcelona, los municipios de Gavá y Viladecans, el antiguo MOPTMA (hoy MIMAM), el Colectivo de Empresas de Recuperación

y Reciclaje (CERR) y la empresa Seat desarrollaron hace unos años un proyecto piloto de construcción de una planta de desguace selectivo de automóviles, con capacidad para 50 unidades diarias. Esta experiencia piloto no ha tenido continuidad en los últimos años.

En esta misma Comunidad Autónoma y en aplicación de su Ley 6/1993, de 15 de julio, reguladora de los Residuos, aprobada por su Parlamento y del Decreto 217/1999, de 27 de julio, sobre la gestión de los vehículos fuera de uso, se han concedido ya 68 autorizaciones de gestores y 22 más están en tramitación. Los mencionados gestores extraen de los VFUs los residuos especiales para ser gestionados y tratados por gestores también autorizados.

Una experiencia similar a ésta la llevó a cabo el Ayuntamiento de Vitoria en una planta que funcionó en pruebas durante un año. Los residuos líquidos extraídos de los VFUs fueron tratados en un centro de investigación con el que el citado municipio llegó a un acuerdo.

Otra experiencia destacable es la llevada a cabo en la Comunidad Autónoma de Navarra para la recogida descontaminación, fragmentación y tratamiento de los distintos residuos procedentes de los VFUs. Con la experiencia acumulada hasta ahora se ha redactado un proyecto para la construcción de una planta de tratamiento de VFUs con una capacidad de entre 6.000 y 8.000 vehículos/año.

En el sector privado hay que destacar las experiencias piloto desarrolladas por las organizaciones REYFRA (Reciclaje y Fragmentación) y ANFAC (Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones) en una instalación acondicionada al efecto en la localidad madrileña de Mejorada del Campo. Se trataba con este ensayo de analizar en su conjunto la problemática derivada de la gestión de los VFUs, tanto en su vertiente tecnológica y económica como desde el punto de vista de los requisitos exigibles a las plantas desguazadoras de VFUs. En esta planta se trataron 400 VFUs, extrayéndose de la experiencia muy interesantes datos cualitativos y cuantitativos.

En el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Andalucía se estima su parque de vehículos de turismo en 2.295.239 unidades, de los que unos 74.000 se convertirían en VFUs cada año. La gestión actual es privada y se prevé para el futuro la construcción, o adaptación, de 32 «Centros de Acopio» (equivalentes a los CARDS) y ocho centros de fragmentación.

En el Programa de Residuos Especiales de la Comunidad Autónoma de Cataluña se estima que en este territorio se generan entre 150.000 y 200.000 VFUs/año, lo que daría lugar, según este programa, a unos 150.000-200.000 toneladas/año de residuos, la mayoría chatarras metálicas y plástico. Los restantes componentes no se consideran residuos especiales. Esta misma Comunidad Autónoma ha promulgado el Decreto 217/1999, de 27 de julio, sobre VFUs, en el que

se establecen las condiciones técnicas que deberán reunir los llamados CARDS, que más adelante se mencionarán.

En el Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma de Navarra se indica que en esta Comunidad se dan de baja anualmente unos 7.850 vehículos de turismo, como promedio, el 8 por 100 de ellos por abandono. Estos son gestionados en las ocho instalaciones específicas de desguace y en las 32 chatarrerías existentes. A estas instalaciones se les da un plazo máximo de dos años para su reconversión en CARDS. Se estima en el 73 por 100 (metales férricos) más el 2 por 100 (no férricos) la fracción valorizada, el resto se envía a vertedero.

En lo referente a previsiones o planes de gestión, lo realizado hasta ahora, aunque positivo, es insuficiente. En el Plan Director de Gestión de RSU de la Comunidad Autónoma del País Vasco se menciona que en su territorio se generan 105.402 toneladas/año de residuos de lo que llama «estéril bruto» de fragmentadora, procedentes de los VFUs, cantidad que es el 25 por 100 de los componentes totales de los VFUs; el 75 por 100 restante sería chatarra reciclada por el sector siderúrgico. En este plan se prevé que estos residuos sigan siendo gestionados por las Entidades Locales.

En estos momentos la mayoría de las restantes Comunidades Autónomas están elaborando sus planes para la gestión de los VFUs, algunos en muy avanzado estado de redacción, basados todos en los mismos principios ecológicos y fundamentos legales que el presente Plan Nacional. Dado que este plan ha sido discutido y consensuado con las Comunidades Autónomas, todas ellas lo han tenido en cuenta.

Como puede apreciarse son escasas y parciales las iniciativas tomadas hasta ahora para la adecuada planificación de la gestión de los VFUs.

En la práctica, la mayoría de los VFUs originados en España se han venido gestionando, históricamente, de una manera insatisfactoria, a saber:

Los VFUs eran entregados en instalaciones de desguace, en su mayoría poco controladas y carentes de las oportunas autorizaciones (existen unas 3.500, la mayoría de ellas ilegales y con escaso control ambiental); algunas de las piezas o componentes de los VFUs eran reutilizadas, sin mucho control, en vehículos viejos o de segunda calidad, y el resto era enviado a valorización como chatarra, sin una previa y adecuada descontaminación.

Saltan a la vista las deficiencias ecológicas que este modo de proceder implica, ya que una correcta gestión debe basarse en la previa descontaminación del VFU, mediante la separación de todos sus componentes que tengan el carácter de residuo peligroso para su envío a reciclaje por gestor autorizado para cada tipo de residuo. El resto del VFU debe ser descompuesto por **materiales**, para el reciclaje independiente de cada uno de ellos.

Oportuno parece, en este punto, mencionar la reciente Decisión de la Comisión 2001/110/CE de 22 de enero de 2001 («Diario Oficial de las Comunidades Europeas» de 16 de febrero de 2001), que califica de residuo peligroso a los VFUs.

Todo ello debe llevarse a cabo en centros que reúnan las condiciones técnicas, ecológicas y administrativas que garanticen que las operaciones se hacen correctamente. Designaremos a estas instalaciones con las siglas CARDS (Centros Autorizados de Recepción y Descontaminación).

1.2 Datos estadísticos: Los datos estadísticos disponibles varían según la fuente. Aunque pueden tener un cierto sesgo (en particular debido al hecho de que algunos vehículos se abandonan de forma incontrolada

sin darlos de baja oficialmente), los oficiales son los de la Dirección General de Tráfico, los cuales tomamos como base principal de este plan, completados con algunos otros procedentes de organizaciones profesionales solventes que disponen, en algunos casos, de estadísticas fiables (ANFAC, FER, Asociación de la Carretera,...). Por este motivo, se han contemplado las estimaciones basadas en los datos suministrados por estas organizaciones y se han comparado con las derivadas de los datos de la DGT.

En las tablas número 1 se dan los datos agregados del parque automovilístico español. A 31 de diciembre de 1999 era de más de 22 millones de vehículos, de los cuales casi 17 millones eran turismos.

En las tablas números 2 y 3 figuran los datos relativos a la antigüedad de los vehículos en circulación en España. Como se puede apreciar se trata de un parque relativamente viejo: Un 40 por 100 de los vehículos de turismo actualmente en circulación tiene más de diez años. Ello da una idea de las necesidades de infraestructuras para tratamientos de VFUs en el corto y medio plazo.

En las mismas tablas se indica la evolución histórica del parque, en el que se observa que el gran aumento de vehículos se ha producido en los últimos doce-trece años.

En la tabla número 4 se hace una previsión del número de vehículos que se convertirán en VFUs en el período 2001-2006, como resultado del cálculo detallado en el anexo; se ha partido de las estadísticas contrastadas sobre la edad real de los vehículos de turismo dados de baja hasta ahora. Vemos que, si aceptamos los datos de la DGT, en el período 2001-2006 se pasará de 747.030 a 1.103.873 VFUs anuales. La FER estima estas cifras como excesivamente bajas y cree más cercanas a la realidad la de 1.000.000 de VFUs en el año 2000 y 1.418.519 en el 2006.

En la tabla número 5 figura la composición media, por materiales, de los vehículos puestos en el mercado español; como se ve, en su mayor parte (75 por 100) están constituidos por metales, que son reciclables como chatarra.

En la tabla número 6 se ha realizado una estimación de los residuos generados procedentes de los VFUs en España en el caso de máximo achatarramiento (y por tanto, de máximas necesidades de infraestructuras de gestión), que corresponde a las previsiones de la FER. Para ello, se ha considerado un peso medio de 800 kilos por VFU.

De este análisis se deduce que en el período 2001-2006 se generarán anualmente en España:

Entre 594.000 y 795.000 toneladas de chatarra y piezas férricas.

Entre 41.000 y 55.000 toneladas de chatarra no férrica.

Entre 212.000 y 283.000 toneladas de materiales varios (plásticos, vidrio, etc.).

En materiales varios se incluyen los aceites lubricantes, líquidos de freno, baterías, zapatas con amianto, filtros de aceite y combustible y otros residuos de carácter peligroso. Se estima que el volumen anual de estos residuos peligrosos sería del orden de 8.000-1.000 toneladas de aceites y grasa, y de unas 2.500-3.400 toneladas de combustible.

En la tabla número 7 se da una estimación media de los residuos que se generarán en cada Comunidad Autónoma, partiendo de la hipótesis de que el número de VFUs generados en cada una representa sobre el total de VFUs el mismo porcentaje que de vehículos en uso.

En las medidas cuantificables que se proponen en el presente plan se establece una horquilla de cifras,

debido a que en este tipo de residuos muchas de las medidas previstas deberán ser tomadas por la iniciativa privada y, por tanto, será ésta quien decida en muchos casos el número, tamaño, etc. de los CARDS.

1.3 Posibilidades tecnológicas de reutilización y valorización de VFUs: La mayoría de los materiales extraíbles de un VFU son reciclables. De hecho son reciclados ya en muchos casos. A continuación se indican algunos de los posibles usos de los materiales de los VFUs:

a) Residuos peligrosos:

Aceites usados: En su mayoría son regenerables o reciclables, aunque en la actualidad se suelen valorizar energéticamente. El Ministerio de Medio Ambiente estima que es realista suponer que se podrá regenerar en nuestro país el 80 por 100 de los aceites lubricantes usados recogidos para el año 2005.

Filtros de aceite: Se obtiene de ellos aceite lubricante usado, —gestionable de la forma que se indica anteriormente— metal —que puede ser refundido— y papel —que puede ser valorizado.

Baterías: Se puede obtener de ellas plomo y plástico, todos ellos reciclables. Los ácidos pueden ser reutilizados o neutralizados.

Fluidos refrigerantes: Pueden ser extraídos, purificados y reutilizados o reciclados. En todo caso, tanto si se trata de CFCs como de HCFCs, deben ser extraídos de forma controlada como primera operación de descontaminación previa al de desguace.

Carburantes: Se recuperan como combustible.

b) Residuos no peligrosos:

Plásticos: En su mayoría son reciclables.

Neumáticos: Son reciclables en diversos usos (firmes de carretera, pantallas antirruído, calzado, etc.); eventualmente son también valorizables en forma de combustibles.

Vidrio: Reciclable para fabricar nuevas lunas para vehículos u otros usos.

Cables y conductores: Reciclables como metales.

Catalizadores: Reciclables como metales.

Piezas de aluminio: Reciclables.

Baños de zinc: Reciclables para el tratamiento superficial anticorrosivo del hierro.

Fibras (madera, yute, celulosa, coco): Reciclables o valorizables energéticamente.

Llantas y carrocerías: Reciclables mediante refundición.

Transmisiones y otros componentes mecánicos del motor: En algunos casos reutilizables y en los demás reciclables.

En algunos países se han llevado a cabo trabajos con vistas a aumentar y mejorar la reciclabilidad de los distintos componentes de los VFUs. Asimismo hay que destacar el hecho de que ciertos países disponen ya de un esquema organizativo para la recogida y reciclaje de los VFUs. Con toda verosimilitud estos trabajos se intensificarán en los próximos años, como consecuencia de la Directiva de la Unión Europea sobre Gestión Ambiental de los VFUs (Directiva 2000/53/CE).

1.4 Normas recientes sobre gestión de VFUs: En el marco de la Unión Europea la Directiva sobre gestión de los VFUs fue definitivamente aprobada el pasado año y publicada como Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000 («Diario Oficial de las Comunidades Europeas» de 21 de octubre de 2000). A los efectos del presente plan, los contenidos y previsiones esenciales que figuran en la citada Directiva son los siguientes:

Se prioriza la prevención, tanto cualitativa como cuantitativa, la reutilización y el reciclaje, por este orden.

En breve plazo los operadores económicos (fabricantes, vendedores, distribuidores, **aseguradores**,...) deberán asumir la obligación de recuperar y valorizar los VFUs y ello a coste cero para el propietario final.

Exige un permiso especial a los gestores de VFUs.

Exige la descontaminación (separación y reciclado independiente de los componentes de los VFUs que tienen la condición de residuos peligrosos) como primera acción a llevar a cabo en la gestión de VFUs.

Exige infraestructuras adecuadas en los centros de gestión de VFUs.

Estimula la aplicación de sistemas de certificación en la gestión de los VFUs y la expedición de certificados de destrucción de los VFUs.

Establece los siguientes objetivos cuantitativos de recuperación, reutilización y reciclaje de los VFUs:

Antes del 1 de enero de 2005 reutilización y valorización de al menos el 85 por 100 en peso de los VFUs. Para los vehículos producidos antes de 1980 este porcentaje será del 75 por 100.

En la misma fecha reutilización y reciclaje de al menos el 80 por 100 (70 por 100 en los fabricados antes de 1980).

Antes del 1 de enero de 2015 reutilización y valorización de al menos el 95 por 100 en peso de los VFUs. En la misma fecha reutilización o reciclaje de al menos el 85 por 100.

Estos objetivos se revisarán no más tarde del 31 de diciembre del 2005.

Prevé el establecimiento en el futuro de normas o estándares y manuales europeos para la gestión de los VFUs.

Prohíbe el uso de ciertos metales pesados en las piezas y elementos en las que haya alternativas a ellos (plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente).

Es claro que esta Directiva obligará a los 15 Estados miembros a fijarse objetivos de prevención y valorización de los residuos procedentes de los VFUs consistentes con los previstos en ella. En las metas ambientales que se plantean en este plan se ha tenido en cuenta todo lo exigido en ella.

Por otra parte, en el plano nacional y en el contexto del llamado Acuerdo Marco entre las distintas Administraciones y los agentes económicos involucrados en la gestión de los VFUs, se propusieron las siguientes medidas técnico-jurídicas:

Modificación del régimen administrativo de la baja del vehículo, simplificándolo y abaratándolo. Exigencias técnicas, ecológicas y administrativas específicas a los centros de desguace para convertirlos en CARDS. Cierre de las instalaciones de desguace que no las cumplan.

Creación de una red de CARDS que cubra todo el territorio nacional.

Descontaminación (separación de los residuos peligrosos) y valorización de los residuos peligrosos obtenidos, como primera operación en la gestión de los VFUs.

Entrega obligada de los VFUs en los CARDS Acreditación documental de la entrega como requisito para obtener la baja del vehículo.

Creación de un marco legal para los VFUs.

## 2. Principios de gestión de los VFUs. Objetivos ecológicos

2.1 Principios de gestión: Como ya se ha indicado anteriormente es obligado en todo Plan de Gestión de Residuos respetar el llamado principio de jerarquía, contemplado en el artículo 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** 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 han 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 VFUs 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; en todas las medidas contempladas se tiene en cuenta lo establecido en la Directiva sobre gestión de VFUs, tanto en materia de gestión técnica como de responsabilidad de los distintos agentes.

Por otra parte, en aplicación de los artículos 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.

**2.2. Objetivos ecológicos:** El presente plan se plantea para un periodo de validez que abarcará el periodo 2001-2006, ambos inclusive, y en él se pretende alcanzar los siguientes objetivos ecológicos:

a) **Aprobación de una norma jurídica** que regule las exigencias y requisitos técnicos y ambientales de los CARDS.

b) **Recogida y valorización a través de CARDS** de al menos el 89 por 100 de VFUs en 2002.

c) **Recogida y valorización a través de CARDS** del 100 por 100 de VFUs en 2006.

d) **Reutilización y valorización** de al menos el 85 por 100 en peso de los VFUs antes de 2005 (75 por 100 para los vehículos fabricados antes de 1980).

e) **Reutilización y reciclaje** de al menos el 80 por 100 en peso de los VFUs antes del 2006 (70 por 100 para los vehículos fabricados antes de 1980).

f) **Creación de un sistema estadístico** de generación de datos sobre VFUs y su gestión, para su integración en el futuro Inventario Nacional de Residuos. En este Inventario se desagregará la información siguiendo un modelo taxonómico e informático unificado que será elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las Comunidades Autónomas.

**2.3 Instrumentos:** Para el logro de estos objetivos se pondrán en práctica las siguientes medidas instrumentales:

a) Antes de 2003 creación de una red de hasta unos 1.085 CARDS, distribuidos entre las diferentes Comunidades Autónomas, como se indica en la tabla número 9. A este fin se remodelarán los centros de desguace que admitan su adaptación a los nuevos requisitos ambientales exigidos a los CARDS. Los restantes centros de desguace serán **clausurados**.

Para la elaboración de estas tablas se han tomado como datos base los calculados teniendo en cuenta las estimaciones de la FER, ya que es el escenario posible más desfavorable, el que requeriría mayores infraestructuras de gestión y tratamiento. Si la evolución de los desguaces de VFU resulta ser menor a las estimaciones de la FER, el número de CARDS necesarios será, asimismo, inferior.

b) Antes de 2002 creación de polígonos o zonas industriales **dedicadas** prioritariamente a los CARDS; su localización será decidida por las autoridades de las Comunidades Autónomas y los Entes Locales y habrá al menos una por provincia.

c) **Red de fragmentadoras.** En la actualidad existen en nuestro país 20 instalaciones, que absorben ampliamente la generación de residuos de VFU e, incluso, de las previsiones de crecimiento futuras. Es posible que alguna de estas plantas deba ser ubicada en los próximos años en emplazamientos diferentes a los actuales por razones de minimización del transporte de residuos, para atender la demanda generada en todo el territorio nacional. En el presente plan se estima que podrían ser tres las plantas a trasladar.

d) **Ayudas, incluidas las de carácter económico, a la creación de los CARDS y a la adaptación de las instalaciones existentes para convertirlos en CARDS cuando ello sea técnicamente posible.**

e) **Ayudas económicas a los programas de I + D + I para la promoción o mejora del reciclaje de los materiales procedentes de los VFUs.**

f) **Antes del 2004 se diseñará y pondrá en práctica un esquema económico de cofinanciación de las actividades de gestión de los VFUs basado en los principios de responsabilidad del productor y de responsabilidad compartida.** En este esquema se tendrá en cuenta lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley 1/0/1998, de Residuos.

g) **Elaboración por parte de las autoridades competentes en materia industrial, de una norma de calidad para las piezas y componentes de segundo uso procedentes de los VFUs.**

h) **Ayudas, incluidas las de carácter económico, a los programas de divulgación y concienciación ciudadana tendentes a la mejora de la reutilización y reciclaje de los VFUs.** Estas ayudas **tendrán** una duración similar a la de validez del propio plan.

i) **Ayudas a la formación de personal especializado.**

j) **Ayudas a la elaboración de un sistema informativo y bases de datos sobre generación y gestión de residuos de VFUs, para su incorporación al Inventario Nacional de Residuos.**

### 3. Financiación

**3.1 Presupuesto:** El costo de las instalaciones que se contemplen en este plan dependerá, entre otros factores, del tamaño y del número de los CARDS. Se ha llevado a cabo un análisis económico comparativo para 3 capacidades de CARDS: Tipo A: 2 VFUs/día, (440 VFUs/año); Tipo B: 5 VFUs/día, (1.100 VFUs/año); y Tipo C: 10 VFUs/día, (2.200 VFUs/año), del que se deduce que el óptimo económico se sitúa en los CARDS con una capacidad de 5 VFUs/día. Esta conclusión debe matizarse subrayando su carácter general, es decir, es muy probable que haya casos en que por diversas circunstancias (economía local de escala, equipamientos preexistentes, etc.) sean económicamente más eficaces otras opciones.

En la tabla número 8 figura una estimación desglosada de los costes de instalación de los CARDS en tres hipótesis distintas.

En la tabla número 10 se hace un resumen de las inversiones totales necesarias para la creación de la Red de CARDS en todo el territorio nacional en las siguientes hipótesis diferentes:

I) 25 por 100 de los CARDS tipo A, 50 por 100 tipo B y 25 por 100 tipo C.

II) 40 por 100 de los CARDS tipo A, 50 por 100 tipo B y 10 por 100 tipo C.

III) 7 por 100 de los CARDS tipo A, 69 por 100 tipo B y 24 por 100 tipo C.

El tipo A, por su pequeña dimensión y escasa repercusión cuantitativa en la gestión de los VFUs, sólo parece factible en ciertos casos especiales (islas, ciudades ais-

ladas, etc.). Dado que existe un cierto número de casos en que serán necesarios los CARDS tipo A (entre 70 y 80, según las estimaciones realizadas) la hipótesis III parece la más realista y es, al mismo tiempo, de las tres, la que optimiza las inversiones si tenemos en cuenta la economía de escala. En total se necesitarán, como máximo, 1.085 CARDS, distribuidos por provincias en la forma indicada en la tabla número 9.

En la tabla número 10 se cuantifica el total de las inversiones necesarias en estas hipótesis.

Con estos supuestos, y de acuerdo con los cálculos, es la hipótesis III la que optimiza las inversiones.

Se estima que de los centros de desguace actualmente existentes, algo más de un centenar, reúnen las condiciones exigibles a los CARDS, o son adaptables a un bajo costo.

La recuperación ambiental de las instalaciones no convertibles en CARDS se estima en 11.600 millones de pesetas.

El coste del traslado de cada fragmentadora se calcula en 120 millones de pesetas.

A la vista de estos cálculos se puede estimar que las inversiones necesarias para la creación de una red de 1.085 CARDS y 3 fragmentadoras serán del orden de los 39.246 millones de pesetas, excluido el costo del terreno.

El presupuesto total, incluyendo el coste de programas de investigación, desarrollo e innovación, de formación y concienciación ciudadana y de seguimiento estadístico, es de 43.746 millones de pesetas.

### 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 Vehículos fuera de uso, 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 Vehículos fuera de uso.

2. El Ministerio de Medio Ambiente priorizará todas las propuesta 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 Vehículos fuera de uso.

3. En la financiación de las actuaciones previstas en el Plan Nacional de Vehículos fuera de uso 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 artículo 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 artículo 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 artículo 7 del Reglamento (CE) número 1264/1999 del Consejo, por el que se crea el Fondo de Cohesión, y el apartado 4 del artículo 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.

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 tratarse o depositarse 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 Vehículos fuera de uso, 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 12 y, en todo caso, sin superar el importe de ayuda que a cada actuación realice la propia Comunidad Autónoma, en las líneas de actuación que en la citada 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 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.

Al objeto de que los resultados de los programas y proyectos de investigación, desarrollo e innovación sean en beneficio del interés general, desde la Administración General del Estado, en colaboración con las Comunidades Autónomas, realizará la coordinación de los programas y proyectos de I + D + I que se aborden al amparo de este plan.

Con el fin de fomentar la investigación, desarrollo e innovación en las técnicas de gestión, la prevención, reutilización y reciclaje así como la búsqueda y usos comerciales de los materiales reciclables procedentes

de los residuos incluidos en el presente plan, desde la Administración General del Estado promoverá, dirigirá y financiará, dentro de sus disponibilidades presupuestarias, programas y proyectos de investigación, desarrollo e innovación con una inversión máxima de 2.000 millones de pesetas (12.020.242 euros), de acuerdo con los requisitos y límites establecidos en la tabla número 12.

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, con el fin de apoyar las campañas de concienciación ciudadana que realicen las Administraciones competentes, promoverá, dirigirá y cofinanciará, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestarias y con los límites establecidos en la tabla número 12, la realización de actuaciones de concienciación y divulgación de carácter nacional, con una inversión máxima de 1.000 millones de pesetas (6.010.121 euros). Esta iniciativa se enmarcará, además, en las campañas de comunicación sobre el desarrollo sostenible que promueva el Ministerio de Medio Ambiente.

El Ministerio de Medio Ambiente promoverá, dirigirá y cofinanciará, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestarias y con los límites establecidos en la tabla número 12, la realización de cursos específicos de formación de personal especializado en la gestión de los residuos incluidos en el presente plan, con una inversión máxima de 1.000 millones de pesetas (6.010.121 euros). Esta iniciativa se enmarcará, además, en los programas de educación ambiental que el Ministerio de Medio Ambiente, por sí mismo o a través de otras entidades pueda realizar.

El Ministerio de Medio Ambiente, con la colaboración de las Comunidades Autónomas, promoverá, dirigirá y financiará el diseño, desarrollo e implantación en cada Comunidad Autónoma y en el propio Ministerio, de un sistema de información, homogéneo e interconectado, sobre la producción y gestión de residuos, accesible a las Administraciones y agentes sociales, con una inversión máxima de 500 millones de pesetas (3.005.060,5 euros), con los límites establecidos en la tabla número 12.

#### 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 Vehículos fuera de uso.

El plan será revisado a los tres 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 periodo de vigencia del mismo.

## TABLA NÚMERO 1

PNVFU (2001-2006)

**1.a Parque Automovilístico Español. Número de vehículos por tipo***Número de vehículos*

Años	Camiones y furgonetas	Autobuses	Tunsmos	Motocicletas	Tractores industriales	Otros	Total
1988	1.975.817	43.991	10.787.424	885.400	53.596	135.095	13.881.323
1989	2.162.421	45.168	11.467.727	975.778	61.664	157.726	14.870.484
1990	2.332.928	45.767	11.995.640	1.073.457	68.157	180.766	15.696.715
1991	2.495.226	46.604	12.537.099	1.174.420	73.203	201.844	16.528.396
1992	2.649.596	47.180	13.102.285	1.251.879	76.595	219.668	17.347.203
1993	2.735.144	47.028	13.440.694	1.278.695	77.466	230.870	17.809.897
1994	2.825.747	47.088	13.733.794	1.287.850	80.003	244.442	18.218.924
1995	2.936.765	47.375	14.212.259	1.301.180	87.481	262.185	18.847.245
1996	3.057.347	48.405	14.753.809	1.308.208	94.557	279.778	19.542.104
1997	3.205.974	50.035	15.297.366	1.326.333	104.121	302.579	20.286.408
1998	3.393.446	51.805	16.050.057	1.361.155	116.305	333.725	21.306.493
1999	3.604.972	53.540	16.847.397	1.403.771	130.216	371.298	22.411.194

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1997 (para años 1988 y 1989) y año 1999 (para años 1990a 1999).

**1.b Parque Automovilístico Español: Porcentaje de vehículos de gasolina***Datos en porcentaje*

Años	Camiones y furgonetas	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Tractores industriales	Otros	Total
1988	38,53	2,18	90,85	99,59	1,58	59,88	83,03
1989	37,41	2,19	90,35	99,64	1,73	60,03	82,30
1990	36,13	2,04	89,82	99,69	1,83	59,60	81,53
1991	35,24	2,05	89,49	99,73	1,85	59,36	81,03
1992	34,38	2,03	88,84	99,75	1,87	59,69	80,32
1993	33,71	2,01	88,08	99,77	1,88	60,07	79,61
1994	32,54	1,98	86,85	99,78	1,89	60,83	78,40
1995	31,21	1,98	85,51	99,79	1,83	61,40	77,10
1996	29,63	1,92	83,79	99,80	1,79	61,77	75,47
1997	27,79	1,88	81,65	99,81	1,77	62,19	73,43
1998	25,88	1,80	79,01	99,82	1,76	62,28	71,01
1999	23,81	1,74	75,99	99,83	1,71	62,01	68,25

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1997 (para años 1988 y 1989) y año 1999 (para años 1990a 1999).

**1.c Parque Automovilístico Español: Porcentaje de vehículos de gas-oil***Datos en porcentaje*

Años	Camiones y furgonetas	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Tractores industriales	Otros	Total
1988	61,47	97,82	9,15	0,41	98,42	40,12	16,97
1989	62,59	97,81	9,65	0,36	98,27	39,97	17,70
1990	63,87	97,96	10,18	0,31	98,17	40,40	18,47
1991	64,76	97,95	10,51	0,27	98,15	40,64	18,97
1992	66,52	97,97	11,16	0,25	98,13	40,31	19,68
1993	66,29	97,99	11,92	0,23	98,12	39,93	20,39
1994	67,46	98,02	13,15	0,22	98,11	39,17	21,60
1995	68,79	98,02	14,49	0,21	98,17	38,60	22,90
1996	70,37	98,08	16,21	0,20	98,21	38,23	24,53
1997	72,21	98,12	18,35	0,19	98,23	37,81	26,57
1998	74,12	98,20	20,99	0,18	98,24	37,72	28,99
1999	76,19	98,26	24,01	0,17	98,29	37,99	31,75

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1997 (para años 1988 y 1989) y año 1999 (para años 1990a 1999).

## TABLA NÚMERO 2

PNVFU (2001-2006)

**2.a Parque de Vehículos, por años de antigüedad. (A 31 de diciembre de 1 999)***Datos en número de vehículo*

Años ID	Camiones y furgonetas (2)	Autobuses (2)	Turismos (2)	Motocicletas (2)	Tractores industriales (2)	Otros (2)	Total (2)
Antes de 1979	322.175	7.598	1.663.179	299.524	6.288	34.877	2.333.641
1979	39.815	588	206.653	34.901	768	5.700	288.425
1980	42.795	600	213.128	29.335	769	5.508	292.135
1981	41.909	836	211.671	29.203	863	5.195	289.677
1982	48007	1 109	254.329	31.861	1 128	5.778	342.212
1983	57.743	1.395	296.011	33.368	1.386	6.178	396.081
1984	58.311	1.329	320.976	26.558	1.402	5.320	413.896
1985	83.144	1.578	394.830	31.652	2.097	6.212	519.513
1986	114.876	1.805	515.639	38.173	3.023	8.548	682.064
1987	163.541	2.479	745.240	52.261	5.107	13.095	981.723
1988	204.777	2.739	917.876	70.534	7.365	17.849	1.221.140
1989	238.506	3.193	1.043.308	96.631	9.054	22.445	1.413.137
1990	236.029	2.741	947.466	109.137	7.894	23.417	1.326.684
1991	219.689	2.900	875.461	111.710	6.510	21.703	1.237.973
1992	225.397	2.738	977.285	96.119	5.217	19.442	1.326.198
1993	157.510	1.880	753.563	48.802	2.912	13.226	977.893
1994	168.560	1.820	913.847	34.150	4.691	15.997	1.139.065
1995	175.282	2.534	845.695	34.071	9.210	20.208	1.087.000
1996	194.038	2.837	945.265	30.798	9.080	20.291	1.202.309
1997	233.143	3.337	1.071.771	41.533	12.280	25.710	1.387.774
1998	266.419	3.634	1.263.257	55.684	14.814	33.679	1.637.487
1999	313.306	3.870	1.470.947	67.766	18.358	40.920	1.915.167
Total .....	3.604.972	53.540	16.847.397	1.403.771	130.216	371.298	22.411.194

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1 999.

(1) Año de matriculación.

(2) Vehículos en circulación en España en 1 999.

**2.b Parque de Vehículos de Gasolina, por años de antigüedad. (A 31 de diciembre de 1 999)***Datos en número de vehículo*

Años ID	Camiones y furgonetas (2)	Autobuses (2)	Turismos (2)	Motocicletas (2)	Tractores industriales (2)	Otros (2)	Total (2)
Antes de 1979	111.530	248	1.625.054	298.041	176	21.385	2.056.434
1979	11.813	14	193.991	34.770	14	2.876	243.478
1980	13.130	17	193.022	29.242	16	3.118	238.545
1981	15.793	10	185.088	29.126	22	2.938	232.977
1982	20.596	9	216.063	31.829	21	3.395	271.913
1983	28.075	16	238.903	33.311	9	3.682	303.996
1984	28.224	9	244.615	26.520	10	3.297	302.675
1985	34.207	20	308.114	31.605	15	3.805	377.766
1986	40.847	15	441.902	38.086	19	5.569	526.438
1987	53.001	18	645.385	52.173	65	8.515	759.157
1988	66.375	57	805.142	70.339	125	11.315	953.353
1989	71.797	71	920.302	96.575	202	13.782	1.102.729
1990	62.902	24	822.096	109.126	187	13.370	1.007.705
1991	60.084	72	764.810	111.701	138	12.400	949.205
1992	60.396	61	813.183	96.112	99	12.117	981.968
1993	39.995	44	589.593	48.797	59	8.492	686.980
1994	31.032	42	673.652	34.147	86	11.231	750.190



Años (1)	Camiones y furgonetas (2)	Autobuses (2)	Turismos (2)	Motocicletas (2)	Tractores industriales (2)	Otros (2)	Total (2)
1995	23.347	60	567.574	34.069	127	13.566	638.743
1996	20.108	23	580.462	30.794	125	13.358	644.870
1997	21.550	38	607.722	41.531	191	16.856	687.888
1998	21.368	30	648.873	55.678	257	20.993	747.199
1999	22.284	32	717.432	67.760	270	24.167	831.945
Total .....	858.454	930	12.802.978	1.401.332	2.233	230.227	15.296.154

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1999.

(1) Año de matriculación.

(2) Vehículos en circulación en España en 1999.

## 2.c Parque de Vehículos de Gas-Oil, por años de antigüedad. (A 31 de diciembre de 1999)

*Datos en número de vehículos*

Años (1)	Camiones y furgonetas (2)	Autobuses (2)	Turismos (2)	Motocicletas (2)	Tractores industriales (2)	Otros (2)	Total (2)
Antes de 1979	210.645	7.350	38.125	1.483	6.112	13.492	277.207
1979	28.002	574	12.662	131	754	2.824	44.947
1980	29.665	583	20.106	93	753	2.390	53.590
1981	26.116	826	26.583	77	841	2.257	56.700
1982	27.411	1.100	38.266	32	1.107	2.383	70.299
1983	29.668	1.379	57.108	57	1.377	2.496	92.085
1984	30.087	1.320	76.361	38	1.392	2.023	111.221
1985	48.937	1.558	86.716	47	2.082	2.407	141.747
1986	74.029	1.790	73.737	87	3.004	2.979	155.626
1987	110.540	2.461	99.855	88	5.042	4.580	222.566
1988	138.402	2.682	112.734	195	7.240	6.534	267.787
1989	166.709	3.122	123.006	56	8.852	8.663	310.408
1990	173.127	2.717	125.370	11	7.707	10.047	318.979
1991	159.605	2.828	110.651	9	6.372	9.303	288.768
1992	165.001	2.677	164.102	7	5.118	7.325	344.230
1993	117.515	1.836	163.970	5	2.853	4.734	290.913
1994	137.528	1.778	240.195	3	4.605	4.766	388.875
1995	151.935	2.474	278.121	2	9.083	6.642	448.257
1996	173.930	2.814	364.803	4	8.955	6.933	557.439
1997	211.593	3.299	464.049	2	12.089	8.854	699.886
1998	245.051	3.604	614.384	6	14.557	12.686	890.288
1999	291.022	3.838	753.515	6	18.088	16.753	1.083.222
Total .....	2.746.518	52.610	4.044.419	2.439	127.983	141.071	7.115.040

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1999.

(1) Año de matriculación.

(2) Vehículos en circulación en España en 1999.

## TABLA NÚMERO 3

PNVFU (2001-2006)

**Antigüedad del Parque de Turismos en España. Datos a 31 de diciembre de 1999***Datos en porcentaje*

Turismos existentes en el parque de vehículos según su antigüedad

Año de matriculación	Porcentaje	Edad	Porcentaje
<b>Antes de 1983</b>	<b>16,89</b>	<b>Más de 16 años.</b>	<b>16,89</b>
1984	1,91	Más de 15 años.	18,79
1985	2,34	Más de 14 años.	21,14
1986	3,06	Más de 13 años.	24,20
1987	4,42	Más de 12 años.	28,62
1988	5,45	Más de 11 años.	34,07

Año de matriculación	Porcentaje	Edad	Porcentaje
1989	6,19	Más de 10 años.	40,26
1990	5,62	Más de 9 años.	45,88
1991	5,20	Más de 8 años.	51,08
1992	5,80	Más de 7 años.	56,88
1993	4,47	Más de 6 años.	61,35
1994	5,42	Más de 5 años.	66,78
1995	5,02	Más de 4 años.	71,80
1996	5,61	Más de 3 años.	77,41
1997	6,36	Más de 2 años.	83,77
1998	7,50	Más de 1 año.	91,27
1999	8,73	Menos de 1 año.	8,73
Total a 31 de diciembre de 1999.....		100,00	Total a 31 de diciembre de 1999 ..... 100,00

Fuente: Anuario Estadístico General de la DGT. Año 1999.

## TABLA NÚMERO 4

PNVFU (2001-2006)

**Estimación de las bajas de vehículos de turismo***Datos en número de turismos*

Años	ANFAC			ETSIIN (Facilitado por ANFAC)		MMA (6)	FER (7)
	ARIMA (1)	ARIMA (2)	Logística (3)	Esperado (4)	Máximo (5)	Estimación realizada relacionando bajas con matriculaciones	Estimación del número de vehículos a recuperar
2000	775.273	734.295	716.201	700.000	800.000	690.057	1.000.000
2001	805.322	737.625	743.590	720.000	830.000	747.030	1.060.000
2002	786.106	746.671	769.604	740.000	860.000	808.356	1.123.600
2003	782.131	773.700	794.619	765.000	890.000	874.351	1.191.016
2004	820.916	803.798	818.540	785.000	920.000	945.356	1 262.477
2005	871.486	828.914	841.467	805.000	950.000	1.021.734	1 338.226
2006	898.125	848.890	863.460	825.000	980.000	1.103.873	1.418.519
Total 2001-2006 ....	4.964.086	4.739.598	4.831.280	4.640.000	5.430.000	5.500.700	7.393.838

(1), (2) y (3) Estimaciones realizadas por ANFAC en el «Estudio de modelización de las bajas de turismos para el período 2000—2006». (Febrero de 2001).

(4) y (5) Estimaciones realizadas por el «Departamento de Ingeniería de Organización y Logística» de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM.

(6) Estimación realizada por el MMA relacionando el número de bajas con las matriculaciones anuales. Para ello se han asumido las siguientes hipótesis:

1. El incremento del número de matriculaciones es de un 6 por 100 anual. Este incremento es la media aritmética de los crecimientos anuales de los diez últimos años, eliminando los valores extremos.

2. El número de bajas anuales es el 46,98 por 100 del número de matriculaciones anuales. Este valor se ha incrementado en un 1 por 100 cada año para el año 2001 y siguientes. El valor de 46,98 por 100 es la media aritmética de los tanto por ciento del número de vehículos que se dan de baja cada año en relación con las matriculaciones de los últimos diez años, eliminando los valores extremos.

(7) Estimación del «stock» de vehículos a recuperar, realizada a partir de información de la Federación Española de la Recuperación. Para calcular estas cantidades, se parte de la existencia de 1.000.000 de vehículos para recuperar en el año 2000, cifra que se ha incrementado un 6 por 100 anual para cada uno de los años de vigencia del plan. Las cifras así obtenidas constituyen el extremo superior de la «horquilla» y no parece verosímil que se superen en ningún caso. El efecto de la normativa sobre el uso de gasolina sin plomo, modulado por la puesta en el mercado de aditivos sustitutivos del plomo, puede considerarse contabilizado en las estimaciones de la FER.

**TABLA NÚMERO 5**  
**PNVFU (2001-2006)**  
**Composición media del VFU**

Clase	Tipo de material		Porcentaje
<b>Metales (75 %)</b>	<b>Piezas de hierro (70,10 %)</b>	Chapas .....	39,0
		Acero/Piezas de forja mecanizadas .....	13,0
		Fundición .....	13,0
		Equipos mecánicos .....	5,1
	<b>Metales no férricos (4,90 %)</b>	<b>Aluminio</b> .....	<b>4,5</b>
		Cobre, Zinc y otros metales .....	0,4
<b>Otros materiales (25 %)</b>	Plásticos .....		8,5
	Equipo eléctrico .....		3,2
	Caucho .....		4,0
	Vidrio .....		3,5
	Textiles .....		1,2
	Aceites y grasas .....		1,0
	Papel y cartón .....		0,5
	Combustible .....		0,3
	Varios .....		2,8

Fuente: ANFAC.

**TABLA NÚMERO 6**  
**PNVFU (2001-2006)**

**Estimación de los residuos generados por achatarramiento de VFU, clasificados por tipos de materiales**

*Datos base de la FER*

Datos en toneladas

Clase/Tipo de material	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total 2001-2006
Número de turismos fuera de uso .....	1.060.000	1.123.600	1.191.016	1.262.477	1.338.226	1.418.519	7.393.838
Peso total (t) (*) .....	848.000	898.880	952.813	1.009.982	1.070.581	1.134.815	5.915.070
Metales (75 por 100) .....	636.000	674.160	714.610	757.487	802.936	851.111	4.436.303
Piezas de hierro (70,1 por 100) ..	594.448	630.115	667.922	707.997	750.477	795.505	4.146.465
Chapas (39,0 por 100) .....	330.720	350.563	371.597	393.893	417.527	442.578	2306.877
Acero/piezas de forja mecanizadas 03,0 por 100) .....	110.240	116.854	123.866	131.298	139.176	147.526	768.959
Fundición (13,0 por 100) .....	110.240	116.854	123.866	131.298	139.176	147.526	768.959
Equipos mecánicos (5,1 por 100) .....	43.248	45.843	48.593	51.509	54.600	57.876	301.669
Metales no férricos (4,9 por 100) ..	41.552	44.045	46.688	49.489	52.458	55.606	289.838
Aluminio (4,5 por 100) .....	38.160	40.450	42.877	45.449	48.176	51.067	266.178
Cobre, Zinc y otros metales (0,4 por 100) .....	3.392	3.596	3.811	4.040	4.282	4.539	23.660
Otros materiales (25 por 100) ..	212.000	224.720	238.203	252.496	267.645	283.704	1.478.768
Plásticos (8,5 por 100) .....	72.080	76.405	80.989	85.848	90.999	96.459	502.781
Equipo eléctrico (3,2 por 100) ..	27.136	28.764	30.490	32.319	34.259	36.314	189.282
Caucho (4,0 por 100) .....	33.920	35.955	38.113	40.399	42.823	45.393	236.603
Vidrio (3,5 por 100) .....	29.680	31.461	33.348	35.349	37.470	39.719	207.027
Textiles (1,2 por 100) .....	10.176	10.787	11.434	12.120	12.847	13.618	70.981
Aceites y grasas (1,0 por 100) ..	8.480	8.989	9.528	10.100	10.706	11.348	59.151
Papel y cartón (0,5 por 100) .....	4.240	4.494	4.764	5.050	5.353	5.674	29.575
Combustible (0,3 por 100) .....	2.544	2.697	2.858	3.030	3.212	3.404	17.745
Varios (2,8 por 100) .....	23.744	25.169	26.679	28.279	29.976	31.775	165.622

Fuente: Elaboración del MMA.

(\*) Se considera un peso medio de 800 kilogramos por vehículo.

## TABLA NÚMERO 7

PNVFU (2001-2006)

**Estimación de la generación de residuos de VFU (Va). Distribución por Comunidades Autónomas**

Datos base de la FER

Datos en t/año

Comunidad Autónoma	Media anual ponderada (t) — Porcentaje	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Andalucía .....	15,15	128.432	136.137	144.306	152.964	162.142	171.870
Aragón .....	2,65	22.444	23.790	25.218	26.731	28.335	30.035
Asturias .....	2,32	19.691	20.873	22.125	23.453	24.860	26.352
Canarias .....	4,65	39.455	41.823	44.332	46.992	49.812	52.800
Cantabria .....	1,20	10.200	10.811	11.460	12.148	12.877	13.649
Castilla-La Mancha .....	3,60	30.528	32.359	34.301	36.359	38.541	40.853
Castilla y León .....	5,57	47.245	50.080	53.085	56.270	59.646	63.225
Cataluña .....	16,53	140.196	148.608	157.524	166.975	176.994	187.613
Ceuta .....	0,22	1.900	2.014	2.135	2.263	2.398	2.542
C. Valenciana .....	10,67	90.506	95.936	101.692	107.794	114.261	121.117
Extremadura .....	2,18	18.495	19.605	20.781	22.028	23.350	24.751
Galicia .....	6,59	55.869	59.221	62.774	66.541	70.533	74.765
I. Baleares .....	3,08	26.151	27.720	29.384	31.147	33.015	34.996
La Rioja .....	0,59	4.965	5.263	5.579	5.914	6.269	6.645
Madrid .....	15,92	135.043	143.145	151.734	160.838	170.489	180.718
Melilla .....	0,15	1.310	1.388	1.471	1.560	1.653	1.752
Murcia .....	2,77	23.497	24.906	26.401	27.985	29.664	31.444
Navarra .....	1,39	11.750	12.455	13.202	13.994	14.834	15.724
País Vasco .....	4,76	40.325	42.744	45.309	48.027	50.909	53.963
<b>Total España .....</b>	<b>100,00</b>	<b>848.000</b>	<b>898.880</b>	<b>952.813</b>	<b>1.009.982</b>	<b>1.070.581</b>	<b>1.134.815</b>

Fuente: Elaboración del MMA.

(\*) Distribución porcentual del parque total de turismos por provincias en 1999. Datos procedentes del Anuario Estadístico General, 1999. DGT.

## TABLA NÚMERO 8

PNVFU (2001-2006)

**Previsión de los costes de construcción de las instalaciones**

	Escenario					
	A		B		C	
	Capacidad(vehículos/día)/(vehículos/año)					
	2/440		5/1 100		10/2.200	
	Gastos de instalación (Inversión)					
	Pesetas	Euros	Pesetas	Euros	Pesetas	Euros
Vallado (180/220/284ml)	540.000	3.245,46	660.000	3.966,68	852.000	5.120,62
Pavimentación (1.500/2.000/ 4.000 m²)	3.750.000	22.537,95	5.000.000	30.050,60	10.000.000	60.101,21
Zona de recepción (100/200/ 400 m²).						
Obra civil	340.000	2.043,44	1.300.000	7.813,16	2.380.000	14.304,09
Zona descontaminación (50/ 100/200m²).						
Obra civil	1.540.000	9.255,59	3.000.000	18.030,36	5.810.000	34.918,80
Equipos mecánicos	1.850.000	11.118,72	2.500.000	15.025,30	5.000.000	30.050,60

	Escenario					
	A		B		C	
	Capacidad (vehículos/día)/(vehículos/año)					
	2/440		5/1.100		10/2.200	
	Gastos de instalación (Inversión)					
	Pesetas	Euros	Pesetas	Euros	Pesetas	Euros
Zona de desguace (100/200/400 m²).						
Obra civil .....	3.980.000	23.920,28	7.180.000	43.152,67	13.680.000	82.218,45
Equipos mecánicos .....	1.600.000	9.616,19	2.200.000	13.222,27	3.100.000	18.631,37
Edificio de oficinas (40/60/80 m²) .	2.700.000	16.227,32	4.100.000	24.641,50	5.500.000	33.055,66
Grúa (1/1/2 unidades) .....	4.000.000	24.040,48	4.000.000	24.040,48	8.000.000	48.080,96
Gastos de administración .....	700.000	4.207,08	700.000	4.207,08	900.000	5.409,10
Total inversión .....	21.000.000	126.212,51	30.640.000	184.150,10	55.222.000	331.890,90

**TABLA NÚMERO 9**  
**PNVFU (2001-2006)**

**Distribución provincial del número de CARDS necesarios en las hipótesis referidas**

*Datos base de la FER*

Hipótesis I: distribución provincial			Hipótesis I: 25/50/25				Hipótesis II: 40/50/10				Hipótesis III: 80 CAHDs tipo A/69%/24%			
Prov.,nc,as	Distribución provincial del parque (e)	VFU a tratar	Tipo de CARD			Capac. máxima	Tipo de CARD			Capac. máxima	Tipo de CARD			Capac. máxima
			A	B	C		A	B	C		A	B	C	
Álava .....	0,733	10.397	1	5	2	10.340	4	6	1	10.560	1	5	2	10.340
Albacete .....	0,738	10.471	1	5	2	10.340	4	6	1	10.560	1	5	2	10.340
Alicante .....	3,877	54.989	12	23	11	54.780	25	28	6	55.000	3	29	10	55.220
Almería .....	1,153	16.351	3	6	4	16.720	7	8	2	16.280	0	9	3	16.500
Ávila .....	0,358	5.073	2	2	1	5.280	2	2	1	5.280	0	3	1	5.500
Badajoz .....	1,345	19.074	4	8	4	19.360	9	10	2	19.360	3	10	3	18.920
Balears .....	3,084	43.745	10	18	9	44.000	17	23	5	43.780	2	23	8	43.780
Barcelona .....	12,317	174.722	35	73	36	174.900	72	90	20	174.680	7	94	31	174.680
Burgos .....	0,806	11.439	4	5	2	11.660	4	7	1	11.660	1	6	2	11.440
Cáceres .....	0,836	11.864	2	4	3	11.880	5	7	1	12.100	2	6	2	11.880
Cádiz .....	2,236	31.717	7	12	7	31.680	14	17	3	31.460	2	16	6	31.680
Castellón .....	1,201	17.041	4	6	4	17.160	6	9	2	16.940	1	9	3	16.940
Ciudad Real .....	0,908	12.885	4	4	3	12.760	4	8	1	12.760	2	7	2	12.980
Córdoba .....	1,423	20.192	4	9	4	20.460	9	11	2	20.460	1	10	4	20.240
A Coruña .....	2,527	35.841	9	15	7	35.860	16	20	3	35.640	4	19	6	35.860
Cuenca .....	0,421	5.977	1	3	1	5.940	1	3	1	5.940	1	3	1	5.940
Girona .....	1,711	24.275	5	10	5	24.200	10	14	2	24.200	3	13	4	24.420
Granada .....	1,744	24.732	6	10	5	24.640	11	14	2	24.640	1	12	5	24.640
Guadalajara .....	0,381	5.409	2	4	0	5.280	2	4	0	5.280	0	3	1	5.500
Guipúzcoa .....	1,529	21.694	4	10	4	21.560	9	12	2	21.560	0	12	4	22.000
Huelva .....	0,840	11.919	2	6	2	11.880	5	7	1	12.100	2	6	2	11.880
Huesca .....	0,508	7.205	1	4	1	7.040	4	3	1	7.260	2	4	1	7.480
Jaén .....	1,078	15.292	3	7	3	15.620	5	8	2	15.400	0	8	3	15.400
León .....	1,116	15.836	4	7	3	16.060	6	8	2	15.840	1	8	3	15.840
Lleida .....	0,969	13.741	4	5	3	13.860	6	8	1	13.640	1	6	3	13.640
La Rioja .....	0,586	8.306	2	3	2	8.580	4	4	1	8.360	1	3	2	8.140
Lugo .....	0,846	12.001	2	6	2	1.1880	5	7	1	12.100	2	6	2	1.1880
Madrid .....	15,925	225.897	46	93	47	225.940	96	121	23	225.940	11	121	40	225.940
Málaga .....	3,109	44.100	8	19	9	44.220	18	23	5	44.220	1	24	8	44.440
Murcia .....	2,771	39.305	7	17	8	39.380	17	21	4	39.380	2	21	7	39.380
Navarra .....	1,386	19.655	5	8	4	19.800	10	10	2	19.800	2	11	3	19.580
Ourense .....	0,919	13.035	2	5	3	12.980	5	8	1	13.200	2	7	2	12.980
Asturias .....	2,322	32.940	7	13	7	32.780	15	18	3	33.000	0	18	6	33.000
Palencia .....	0,393	5.580	1	3	1	5.940	3	2	1	5.720	0	3	1	5.500
Las Palmas .....	2,359	33.469	9	13	7	33.660	14	19	3	33.660	1	18	6	33.440

Hipótesis I: distribución provincial			Hipótesis I: 25/50/25				Hipótesis II: 40/50/10				Hipótesis III: 80 CARDS tipo A/69%/24%			
Provincias	Distribución provincial del parque (%)	VFU a tratar	Tipo deCARD			Capac. máxima	Tipo deCARD			Capac. máxima	Tipo de CARD			Capac. máxima
			A	B	C		A	B	C		A	B	C	
Pontevedra .....	2.297	32.580	7	13	7	32.780	14	18	3	32.560	2	17	6	32.780
Salamanca .....	0.750	10.636	1	5	5	10.780	4	6	1	10.560	2	5	1	10.780
Sta.C. Tenerife .....	2.293	32.531	7	13	7	32.780	14	18	3	32.560	2	17	6	32.780
Cantabria .....	1.203	17.062	4	8	3	17.160	6	9	2	16.940	1	9	3	16.940
Segovia .....	0.360	5.102	2	2	1	5.280	2	4	0	5.280	0	3	1	5.500
Sevilla .....	3.562	50.534	10	22	10	50.600	11	27	0	50.380	3	27	9	50.820
Soria .....	0.211	2.995	1	1	0	3.080	1	1	0	3.080	0	1	1	3.300
Tarragona .....	1.535	21.779	5	10	4	22.000	9	17	2	21.560	0	17	4	22.000
Teruel .....	0.293	4.157	7	3	0	4.180	7	3	0	4.180	0	?	1	4.400
Toledo .....	1.151	16.325	5	7	3	16.500	7	8	2	16.280	0	9	3	16.500
Valencia .....	5.595	79.366	16	34	16	79.640	33	43	8	79.420	3	43	14	79.420
Valladolid .....	1.152	16.342	5	7	3	16.500	7	8	2	16.280	0	9	3	16.500
Vizcaya .....	2.493	35.363	8	15	7	35.420	15	10	3	35.200	3	19	6	35.420
Zamora .....	0.425	6.029	1	1	1	5.940	1	1	1	5.940	1	3	1	5.940
Zaragoza .....	1.846	26.182	7	11	5	26.180	12	15	2	26.180	0	14	5	26.400
Ceuta .....	0.224	3.178	0	1	1	3.300	0	1	1	3.300	0	1	1	3.300
Melilla .....	0.154	2.191	0	0	1	2.200	0	0	1	2.200	0	0	1	2.200
Total año 2006	100,00	1.418.519	306	597	287	1.422.740	594	763	145	1.419.660	80	749	256	1.422.300
Número total de CARD .....			1.190			1.502			1.085					

(\*) Distribución porcentual del parque total de turismos por provincias en 1999. Datos procedentes del Anuario Estadístico General, 1999. DGT.

### TABLA NÚMERO 10

PNVFU (2001-2006)

#### Coste total de instalación de CARD a nivel nacional

Datos bases de la FER

Tipo de CARD	Número centros	Gastos de instalación	
		Pesetas	Euros

Hipótesis I: 25 % tipo A, 50 % tipo B y 25 % tipo C

A (440 v/a) ..	306	6.426.000.000	38.621.037,83
B (1.100 (v/a)	597	18.292.080.000	109.937.614,94
C (2.200 v/a)	287	15.848.714.000	95.252.689,53
<b>Total .....</b>	<b>1.190</b>	<b>40.566.794.000</b>	<b>243.811.342,30</b>

Tipo deCARD	Número centros	Gastos de instalación	
		Pesetas	Euros

Hipótesis II: 40 % tipo A, 50 % tipo B y 10 % tipo C

A (440 v/a) ..	594	12.474.000.000	74.970.249,90
B (1.100 (v/a)	763	23.378.320.000	140.506.533,00
C (2.200 v/a)	145	8.007.190.000	48.124.181,12
<b>Total .....</b>	<b>1.502</b>	<b>43.859.510.000</b>	<b>263.600.964,02</b>

Hipótesis III: 80 CARDS tipo A (7 %), 69 % tipo B y 24 % tipo C

A (440 v/a) ..	80	1.680.000.000	10.097.003,35
B (1.100 (v/a)	749	22.949.360.000	137.928.431,47
C (2.200 v/a)	256	14.136.832.000	84.964.071,49
<b>Total .....</b>	<b>1.085</b>	<b>38.766.192.000</b>	<b>232.989.506,31</b>

### TABLA NÚMERO 11

PNVFU (2001-2006)

#### Presupuesto

Datos base de la FER

Concepto	Programa	Inversión necesaria	
		Millones de pesetas	Millones de euros
Inversiones en infraestructuras y polígonos ambientales para la gestión de los VFUs.	Red de hasta 1.085 CARDS .....	38.766	233
	Traslado y adaptación de fragmentadoras ..	480	3