

Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010

05 de Octubre de 2.006

INDICE

PLAN DE RESIDUOS DE CANTABRIA 2.006-2.010	1
APÉNDICE I. APÉNDICE NORMATIVO	9
APÉNDICE II. APÉNDICE DE RESIDUOS	24
APÉNDICE III. APÉNDICE DE INFRAESTRUCTURAS	63
APÉNDICE IV. APÉNDICE DE RECOGIDA DE RESIDUOS MUNICIPALES	73

Planteamiento.

En este documento y sus cuatro Apéndices se plantea el Plan de Residuos de Cantabria para el periodo 2.006-2010 basado en los siguientes principios:

- 1) La gestión de los residuos se aborda desde el origen, por lo que se han seguido las directrices europeas de identificación de residuos de acuerdo a los 20 grupos en los que actualmente se estructura la Lista Europea de Residuos (LER).
- 2) En la gestión de los residuos hay que tener en cuenta el riesgo actual o diferido que estos presentan para las personas y el Medio Ambiente. Por lo que se han segregado tres líneas de gestión correspondientes a RESIDUOS PELIGROSOS, RESIDUOS NO PELIGROSOS y RESIDUOS INERTES.
- 3) En la gestión de los residuos se aplicará la siguiente jerarquía ambiental: 1) PREVENCIÓN de la generación, 2) RECUPERACION –RECICLAJE de materiales contenidos en los residuos, 3) APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO de materiales contenidos en los residuos, 4) VERTIDO de los materiales residuales para los que no exista viabilidad técnico-económica de aplicar alguna de las opciones anteriores.

En la definición del Plan de Gestión de Residuos de Cantabria 2.006-10 se establece la participación de una forma activa de los generadores de los residuos, las administraciones municipal y autonómica implicadas en su gestión y la opinión pública teniendo como objetivo del mismo alcanzar un consenso mayoritario en el Plan.

1. Introducción.

La Ley 10/1998 de Residuos prevé la elaboración de planes autonómicos de residuos a cuyas directrices deberán someterse las actividades de producción y gestión públicas o privadas que se desarrollen en el ámbito de la Comunidad. En consonancia con lo anterior, se elabora el Plan de Residuos de Cantabria 2.006-2.010, que servirá como base para la elaboración de los Planes Sectoriales y en su caso, de la Ley de Residuos de Cantabria. La formulación de un Plan de Residuos de Cantabria es competencia de la Comunidad. Sin embargo, debe ser fruto de una cooperación con la Administración Local y con el Ministerio de Medio Ambiente, todo ello enmarcado dentro de la Política Medioambiental estatal, europea y autonómica.

El presente Plan de Residuos determinará la estrategia de gestión de los residuos generados en el ámbito de Cantabria en el horizonte que abarca del año 2.006 al año 2.010, atendiendo a la situación actual y teniendo en cuenta las normas vigentes en la materia y las mejores tecnologías disponibles al efecto. Los Planes Sectoriales de Residuos fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, los procedimientos para su seguimiento y control, y las necesidades económicas relacionadas.

El Plan de Gestión de Residuos de Cantabria queda enmarcado y se sustenta jurídicamente por la normativa vigente en materia de Residuos, tanto de índole autonómica, como nacional y comunitaria.

La Ley 10/1998 de Residuos transpone la Directiva 91/156/CEE, Marco de Residuos, y establece por primera vez en España un marco normativo básico regulador de todos los residuos, sobre el cual se irán desarrollando regulaciones. Esta Ley tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico correspondiente y fomentar, según este orden, su reducción, su reutilización, su reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

En el Apéndice Normativo se recoge la regulación existente a nivel autonómico y estatal en materia de residuos, expuesta en orden cronológico, así como los diferentes Planes de gestión de Residuos, Nacionales y Autonómicos, existentes.

2. Identificación de Residuos en Cantabria.

Los residuos identificados en Cantabria se presentan agrupados de acuerdo con la Lista Europea de Residuos, publicada mediante la Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero. Dicha lista clasifica

los residuos de acuerdo a las fuentes, y permite armonizar los sistemas de control en los Estados miembros de la Unión Europea.

La identificación de los residuos peligrosos se realiza mediante los Documentos de Control y Seguimiento que los productores y gestores deben cumplimentar y hacer llegar a la Administración. Los Documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos, su revisión y posterior procesado en base de datos permite obtener una información fidedigna y precisa de datos concretos de producción y gestión clasificados por empresas, sectores productivos, tipos de residuos, tratamiento de cada uno de ellos, etc.

Los residuos no peligrosos, por otra parte, se identifican mediante su gestión por parte de MARE a través de las diversas infraestructuras existentes en la región, así como a partir de datos de recogida.

La elaboración de un inventario detallado de los residuos producidos por sectores en nuestra región constituirá el punto de partida de los Planes Sectoriales, a desarrollar.

En el Apéndice II se analizan las actuaciones en cada grupo de residuos. En el Apéndice IV se detalla la distribución por municipios de la recogida, tanto general como selectiva, de residuos municipales.

TABLA 1. RESIDUOS IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
01 00 00	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.	1.381,800	16,820	0,000
01 00 00*	Peligrosos	1.381,800	16,820	0,000
01 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
02 00 00	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos.	7.251,473	1.977,789	3.621,887
02 00 00*	Peligrosos	0,000	0,000	0,192
02 00 00	No peligrosos	7.251,473 ²	1.977,789 ³	3.621,695 ⁴
03 00 00	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de papel, cartón, pasta de papel, tableros y muebles.	85,400	0,000	0,000
03 00 00*	Peligrosos	85,400	0,000	0,000
03 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
04 00 00	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.	0,000	0,000	0,000
04 00 00*	Peligrosos	0,000	0,000	0,000
04 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

PLAN DE RESIDUOS DE CANTABRIA 2.006-2.010

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
05 00 00	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón.	718,990	4.530,170	16.556,780
05 00 00*	Peligrosos	718,990	4.530,170	16.556,780
05 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
06 00 00	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	5.410,150	2.851,350	2.340,633
06 00 00*	Peligrosos	4.794,670	2.851,350	2.340,633
06 00 00	No peligrosos	615,480	0,000	0,000
07 00 00	Residuos de procesos químicos orgánicos.	1.050,140	867,040	1.300,215
07 00 00*	Peligrosos	1.050,140	867,040	1.300,215
07 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
08 00 00	Residuos de la formulación, fabricación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), pegamentos, sellantes y tintas de impresión.	808,520	910,060	937,018
08 00 00*	Peligrosos	750,400	872,820	879,958
08 00 00	No peligrosos	58,120	37,240	57,060
09 00 00	Residuos de la industria fotográfica.	123,960	192,070	139,745
09 00 00*	Peligrosos	123,960	192,070	139,745
09 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
10 00 00	Residuos inorgánicos de procesos térmicos.	202.142,830	217.456,950	286.291,821
10 00 00*	Peligrosos	24.402,630	11.221,490	14.999,421
10 00 00	No peligrosos	177.740,200	206.235,460	271.292,400
11 00 00	Residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y revestimiento de metales y de la hidrometalurgia no férrea.	9.316,470	8.536,720	8.620,717

PLAN DE RESIDUOS DE CANTABRIA 2.006-2.010

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
11 00 00*	Peligrosos	9.316,470	8.536,720	8.620,717
11 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
12 00 00	Residuos del moldeado y tratamiento de superficie de metales y plásticos.	5.860,260	4.907,850	8.452,388
12 00 00*	Peligrosos	5.824,220	4.853,690	8.342,788
12 00 00	No peligrosos	36,04	54,160	109,600
13 00 00	Residuos de aceite (excepto aceites comestibles y los capítulos 05 00 00 y 12 00 00).	3.495,340	5.193,950	3.754,295
13 00 00*	Peligrosos	3.495,340	5.193,950	3.754,295
13 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
14 00 00	Residuos de sustancias orgánicas utilizadas como disolventes (excepto los capítulos 07 00 00 y 08 00 00).	141,430	181,590	266,881
14 00 00*	Peligrosos	141,430	181,590	266,881
14 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
15 00 00	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	1.614,500	1.774,660	3.035,783
15 00 00*	Peligrosos	949,960	976,140	1.476,883
15 00 00	No peligrosos	664,540	798,520	1.558,900
16 00 00	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.	5.907,750	5.936,380	6.508,631
16 00 00*	Peligrosos	4.766,380	4.635,970	5.213,141
16 00 00	No peligrosos	1.141,370	1.300,410	1.295,490
17 00 00	Residuos de la construcción y demolición (incluyendo la construcción de carreteras).	116.334,510	133.503,160	307.534,075
17 00 00*	Peligrosos	339,460	556,370	3.266,335
17 00 00	No peligrosos	115.995,050	132.946,790	304.267,740

PLAN DE RESIDUOS DE CANTABRIA 2.006-2.010

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
18 00 00	Residuos de servicios médicos o veterinarios y/o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de los servicios médicos).	971,370	611,870	532,143
18 00 00*	Peligrosos	971,370	611,870	532,143
18 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000
19 00 00	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas de tratamiento de aguas residuales y de la industria del agua.	71.541,530	57.327,670	60.953,628
19 00 00*	Peligrosos	1.946,270	1.900,350	1.332,188
19 00 00	No peligrosos	69.595,260	55.427,320	59.621,440
20 00 00	Residuos municipales y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones, incluyendo las fracciones recogidas selectivamente.	266.713,540	276.596,350	284.976,185
20 00 00*	Peligrosos	955,980	794,140	17,165
20 00 00	No peligrosos	265.757,560 ¹	275.802,210 ¹	284.959,020 ¹
	Total Peligrosos	62.014,870	48.792,550	69.039,480
	Total No Peligrosos	638.855,09	674.579,90	926.783,35
	Total	700.869,96	723.372,45	995.822,83

¹A falta del dato de recogida selectiva de papel-cartón a cargo de los ayuntamientos

²M.E.R. y M.A.R. generados en mataderos de Cantabria (Fuente: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales). No se dispone de datos de cadáveres de animales muertos en explotación.

³M.E.R. generados en mataderos de Cantabria. No se dispone de datos de M.A.R. (fuente: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales). No se dispone de datos de cadáveres de animales muertos en explotación.

⁴M.E.R. generados en mataderos de Cantabria hasta junio (fuente: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales) y cadáveres de animales muertos en explotación (fuente: Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca).

3. Infraestructuras de gestión, tratamiento y destino final.

TABLA 2. INFRAESTRUCTURAS DE RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DESTINO FINAL

Tipo de Residuos	Infraestructura	Capacidad	Cantidad gestionada 2.002 (tn)	Cantidad gestionada 2.003 (tn)
CANTABRIA				
RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL				
Peligrosos	Puntos Limpios	31 Instalaciones	142,480	148,650
	Total Peligrosos		142,480	148,650
No Peligrosos	Puntos Limpios	31 Instalaciones	25.841,550	25.778,420
	Estaciones de Transferencia	8 Instalaciones	77.190,810	79.317,190
Total No Peligrosos			103.032,360	105.095,610
TRATAMIENTO				
Peligrosos	Planta de Incineración de Residuos cárnicos MER y residuos sanitarios	10.000 tn/año ¹	649,240	543,020
	Planta de Incineración de animales muertos (puesta en marcha próximamente)	5.000 tn/año ²	0,000	0,000
Total Peligrosos			649,240	543,020
No Peligrosos	Planta de Recuperación, Reciclaje y Compostaje de Meruelo ³	490.000 tn/año ⁴	111.967,100	229.066,450
	Planta de Valorización energética de Residuos Sólidos Urbanos (en construcción)	96.000 tn/año	0,000	0,000
	Centro de Recuperación y Reciclaje de El Mazo (envases ligeros)	8.300 tn/año ⁵	528,650	824,050
	Centro de Recuperación y Reciclaje de Santander (envases ligeros)	3.600 tn/año ⁶	159,900	380,830
Total No Peligrosos			112.655,650	230.271,330
DESTINO FINAL				
No peligrosos	Vertedero de Meruelo (total)	5.137.397 tn	249.781,900	253.707,270
	Vertido sin tratamiento anterior		168.638,330	63.653,860
	Rechazo de Planta de Reciclaje y Compostaje		81.143,570	190.053,410

Tipo de Residuos	Infraestructura	Capacidad	Cantidad gestionada 2.002 (tn)	Cantidad gestionada 2.003 (tn)
	Vertedero de El Mazo	2.437.885 tn	334.952,900	578.070,100
Inertes	Restauración medioambiental de Pico Carrasco (Carasa)	295.400 tn	32.102,170	29.926,610
Total No Peligrosos e Inertes			616.836,970	861.703,980

¹ 8.000 horas anuales

² se consideran 5.000 horas anuales de funcionamiento

³ en funcionamiento desde junio de 2.002

⁴ 6.530 horas anuales

⁵ 4.150 horas anuales

⁶ 3.600 horas anuales

4. Objetivos del Plan de Residuos de Cantabria 2.006-2.010.

De acuerdo a la jerarquía de gestión de residuos explicitada en el planteamiento, los objetivos a alcanzar por el Plan de Residuos de Cantabria 2.006-10 son los siguientes:

1. PREVENCIÓN. Reducción (en la medida en que ello sea posible) o estabilización de las tasas de generación de residuos por unidad de servicio o producto. Para cada uno de los apartados de la Lista Europea de Residuos (Apéndice II).
 - 1.1. Fomento de la minimización de residuos industriales.
 - 1.2. Disminución del flujo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), mediante reciclado.
 - 1.3. Creación de un plan de distribución de estiércol y purines.
 - 1.4. Plan de promoción del uso de las deyecciones ganaderas, el compost producido a partir de los Residuos Sólidos Urbanos, y los lodos de depuradora secos en terrenos públicos (utilización forestal, en jardinería, etc.).
 - 1.5. Estabilización del crecimiento, en cifras absolutas, de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), de forma que en el año 2.010 se mantenga la producción total de RSU en los niveles del año 2.003. Para lograrlo se realizarán campañas de sensibilización pública y concienciación ciudadana.
2. REUTILIZACIÓN. Fomento de la reutilización de materiales.
3. RECICLADO (Valorización de materia). Desarrollo de los planes específicos identificados en cada grupo de residuos de la LER, identificando objetivos específicos para los mismos en el periodo 2.006-10, que incluyen las infraestructuras necesarias para conseguir los objetivos planteados (Apéndice II).
 - 3.1. Reciclado del 25% en peso de los Neumáticos Fuera de Uso (NFU), mediante la construcción de una planta de troceado y granulación de NFU.
 - 3.2. Reciclaje o reutilización de un 60% de los RCD, mediante la construcción de una planta de clasificación de RCD, para aprovechar las fracciones útiles de estos residuos, y de una planta de trituración para la obtención de áridos.
 - 3.3. Estudio de viabilidad de un sistema de recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), extracción de los CFC líquidos de los frigoríficos, y posterior aprovechamiento de los materiales contenidos mediante su traslado a una instalación autorizada de tratamiento. Establecer contacto con los Sistemas de Gestión correspondientes.
 - 3.4. Complementar la planta de clasificación de RCD con los elementos necesarios para la segregación y el reciclaje de los materiales de los Residuos Voluminosos (RV).
 - 3.5. Producción de un compost de calidad y desarrollo de campañas de información y planificación de su uso.

- 3.6. Instalación de Puntos Limpios en todos los municipios de más de 10.000 habitantes a finales de 2.006 (para cumplir este objetivo serán necesarios 5 nuevos Puntos Limpios, en los municipios de: Torrelavega, Camargo, Laredo, Piélagos y Santoña). El objetivo se extenderá a los municipios de más de 7.500 habitantes a finales de 2.008, y de más de 5.000 habitantes a finales de 2.010.
- 3.7. Aumento del porcentaje de recuperación de envases ligeros, papel-cartón y vidrio, mediante la gestión de los Convenios con los respectivos Sistemas Integrados de Gestión (ECOEMBES y ECOVIDRIO).
- 3.8. Recogida de aceites vegetales usados mediante la implantación de contenedores específicos en los Puntos Limpios.
- 3.9. Aumento de la eficacia en la recogida de los residuos oleosos MARPOL en los Puntos Limpios Portuarios y adecuación de la red de contenedores en ellos situados.
- 3.10. Cooperación con la empresa SIGFITO Agroenvases S.L. como Sistema Integrado de Gestión de envases y residuos fitosanitarios en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- 3.11. Cooperación con el sistema de recogida selectiva de envases de medicamentos SIGRE.
4. APROVECHAMIENTO ENERGETICO (Valorización de energía) del biogás de los vertederos y de las instalaciones de tratamiento térmico de los residuos.
 - 4.1. Valorización energética de los NFU no reciclados mediante incineración en la planta de recuperación energética de Residuos Sólidos Urbanos en Meruelo.
 - 4.2. Instalación para la recuperación energética de los gases de salida de los hornos de residuos orgánicos, cárnicos y sanitarios de Meruelo.
 - 4.3. Valorización del 100% de los Lodos de Depuradora (LD) mediante la construcción de una planta de secado térmico de LD provista de una instalación de cogeneración. Aplicación agrícola preferente del producto obtenido y valorización energética del resto en la planta de incineración de residuos orgánicos, cárnicos y sanitarios.
5. Plan de minimización de residuos industriales, de construcción y minería.
6. Elaboración de un INVENTARIO DE SUELOS CONTAMINADOS derivados de la realización de actividades y elaboración de un Plan de Actuación en Suelos Contaminados de Cantabria en el plazo que establezca el Decreto que regulará el marco técnico de actuación en el sector.
7. RED DE VERTEDEROS de Cantabria que resuelva en el periodo considerado el destino final de los materiales que desde el punto de vista técnico-económico no resultan valorizables. Dicha Red de Vertederos plantea un vertedero para Residuos Peligrosos, una distribución espacial en tres puntos de vertido para residuos no-peligrosos de modo que se minimice el transporte de los mismos y tres puntos de vertido centralizados para residuos inertes.
8. Estabilización de las cantidades de residuos destinadas a vertedero en Cantabria en los niveles correspondientes al promedio 2001-2003, en el periodo 2005-2008. Reducción de 1% anual en la cantidad vertida en el periodo 2008-2010.
9. Disminución de la gestión en vertedero de residuos biodegradables hasta valores inferiores al 50% de la generación.
10. Para las tierras de excavación inertes se prioriza la gestión de las mismas en rehabilitación ambiental a través de proyectos gestionados por la empresa "Sistemas de Gestión Ambiental de Cantabria" constituida a iniciativa de la entonces Empresa de Residuos de Cantabria (ERC) y la asociación de excavadores (AEXCA).
11. Identificación, clausura y restauración ambiental de vertederos que no cumplan los requisitos del Real Decreto 1481/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
12. Implantación de un sistema de transmisión de datos vía electrónica por parte de los agentes implicados en la gestión de los distintos tipos de residuos, al objeto de facilitar el cumplimiento de trámites administrativos y suministro de información por parte de éstos, así como mejorar su procesado, revisión del cumplimiento de los objetivos de prevención, reutilización, reciclado y valorización de aplicación en cada caso, así como el manejo estadístico de dichos datos.
13. Aplicación de los principios de autosuficiencia y proximidad en los traslados interautonómicos de los residuos. Siempre que sea económicamente factible, la gestión de los residuos se deberá producir en zonas lo más cercanas posibles al lugar donde se generan.

1. Normativa Autonómica.

El marco normativo autonómico hasta la fecha es el siguiente:

- **Ley de Cantabria 8/1993** de 18 de Noviembre, del **Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Cantabria**. Modificada por la Ley 6/2005, de 26 de Diciembre, de Medidas Administrativas y Fiscales para la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2.006.
- **Decreto 9/1988** de 1 de Marzo, por el que se regula el **control, inspección y vigilancia de los residuos sólidos urbanos de Cantabria**. *Modificado por Decreto 51/88, de 16 de septiembre. El presente Decreto establece que: todo depósito o vertedero de residuos sólidos urbanos que no haya sido previamente autorizado, deberá ser declarado clandestino o inmediatamente clausurado por la Corporación Municipal afectada; se comprobarán en los vertederos controlados legalmente establecidos los siguientes extremos: que los residuos admitidos están comprendidos entre los señalados en el artículo 2.º; que no existe contaminación por lixiviados sobre las aguas subterráneas o superficiales; que no existe contaminación atmosférica originada por la degradación de los residuos.*
- **Decreto 51/1988**, de 16 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 9/88, de 1 de marzo, por el que se regula el **control, inspección y vigilancia de los residuos sólidos urbanos**, en lo referente a sanciones.
- **Decreto 22/1990** de 7 de Mayo, por el que se aprueba la normativa para la **gestión de los residuos sólidos hospitalarios**. *Establece las condiciones que han de cumplirse en las diferentes operaciones comprendidas en la gestión de los residuos hospitalarios: Almacenamiento, recogida, transporte y tratamiento. Los residuos hospitalarios se clasifican en tres categorías: 1. Residuos asimilables a urbanos.
2. Residuos sanitarios sin peligrosidad específica.*
- *3. Residuos contaminados.
Los residuos sanitarios sin peligrosidad específica se recogerán en bolsas de polietileno que cumplan con la norma UNE-53-147-85. Los residuos contaminados se recogerán en recipientes de cierre hermético de un solo uso e incinerables que cumplan la norma DIN 3079
Los residuos de tipo 2 y 3 habrán de ser necesariamente eliminados por incineración a temperaturas superiores a los 1.000 °C.*
- **Decreto 31/1991** de 21 de Marzo, por el que se autoriza la **constitución de una sociedad regional con la denominación de "Empresa de Residuos de Cantabria, S.A."**.
- **Decreto 2/2.001**, de 18 de enero, por el que se adoptan medidas urgentes en relación con la **prevención de la "encefalopatía espongiiforme"** transmisible en el ganado bovino, ovino y caprino de Cantabria. *En tanto no se puedan trasladar a instalaciones de incineración o de tratamiento previo, adecuadas para el tratamiento de materiales especificados de riesgo, debido a la sobrecarga de la capacidad de las incineradoras y fábricas de transformación de material de alto riesgo más cercanas, se contempla el enterramiento como método excepcional para la destrucción de cadáveres animales.*
- **Decreto 42/2.001**, de 17 de mayo, por el que se crea y regula el **Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos** en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Deberán solicitar su inscripción en el Registro, todas las industrias y actividades que generen o importen cantidades inferiores a 10.000 kilogramos al año de residuos peligrosos ubicadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria.*
- **Decreto 105/2.001**, de 20 de noviembre, por el que se crean y regulan los **registros para las actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación y para el transporte de residuos peligrosos en el ámbito de la comunidad autónoma de Cantabria**. *Las solicitudes de inscripción en los Registros irán acompañadas de una memoria en la que se detalle la actividad, los tipos, cantidades, descripción y código de identificación de los residuos a gestionar, procedencia de los mismos, la gestión prevista, descripción de las instalaciones, equipos o vehículos y medios disponibles de tipo humano y técnico, así como la posible incidencia sobre la salud de las personas y el medio ambiente, las medidas correctoras previstas y las medidas de seguridad que hayan de adoptarse, y cualquier otra información necesaria para la mejor definición y conocimiento de la actividad.*

- **Decreto 81/2005**, de 7 de julio, por el que se autoriza el **cambio de denominación de la empresa de << Residuos de Cantabria, S.A.>>**, y la modificación de su objeto social.
- **Orden de 28 de Mayo de 2.001**, por la que se regula el contenido mínimo de los **estudios de minimización de residuos peligrosos**. Establece el contenido mínimo del Estudio de Minimización previsto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de junio. Los Estudios serán presentados antes del 6 de julio de 2.001, y posteriormente de forma periódica cada cuatro años.

2. Normativa Estatal.

- **Ley 11/1997 de 24 de Abril, de Envases y residuos de envases**. Transpone la Directiva del Parlamento y del Consejo 94/62/CE, de 20 de diciembre, relativa a los Envases y Residuos de Envases. Desarrollada reglamentariamente por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y por la Orden de 27 de abril de 1998 del Ministerio de Medio Ambiente (Corrección de errores: BOE nº 120, de 20.5.98). Modificada por la disposición adicional séptima de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, y por la Ley 14/00, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social. Esta Ley establece la estrategia que deben seguir las Comunidades Autónomas y, en su caso, las Entidades Locales en cuanto a la gestión de envases y de residuos de envases. Desarrolla los mecanismos mediante los cuales se pretende alcanzar para el 30 de junio del año 2.001, una serie de objetivos cuantificados en la Ley, como son: la valorización de entre un 50 y un 65% de los materiales de envasado, y el reciclaje de entre un 25 y un 45% de estos materiales. Estos mecanismos son los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) y los Sistemas de Depósito Devolución y Retorno (SDDR). Aunque la Ley no define el porcentaje para cada material reciclado, sí se indica que éste debe fijarse como mínimo en el 15% de cada material de envasado. Esta Ley regula también la participación de las Entidades Locales en los Sistemas Integrados de Gestión, correspondiéndoles la realización de la recogida selectiva de los residuos de envases y envases usados y su transporte hasta los centros de separación y clasificación o, en su caso, a los de reciclado y valorización. Por su parte, los Sistemas Integrados de Gestión deberán compensar a las Entidades Locales que participen en ellos los costes adicionales que, en cada caso, tengan efectivamente que soportar en los términos establecidos en el correspondiente acuerdo de colaboración.
- **Ley 10/98 de 21 de Abril, de Residuos**. Transpone la Directiva 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991. Modificada por el Real Decreto-ley 4/2.001, de 16 de febrero. Derogadas las autorizaciones de producción y gestión de residuos por disposición derogatoria única de la Ley 16/2.002, de 1 de Julio. Es aplicable a todo tipo de Residuos, con excepción de las emisiones de la atmósfera, los residuos radiactivos y los vertidos a las aguas. Clarifica cuestiones importantes relativas a su gestión y tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico correspondiente y fomentar, según este orden, su reducción, su reutilización, su reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas. Esta Ley establece por primera vez en España un marco normativo básico regulador de todos los residuos, sobre el cual se irán desarrollando nuevos reglamentos para cada tipología de residuo. La Ley establece la responsabilidad de la puesta en el mercado de productos que con su uso se conviertan en residuos, recogiendo las obligaciones de los mismos. Un punto importante es la obligatoriedad del productor del residuo de hacerse cargo de su gestión de forma respetuosa con el medio ambiente y aplicando la jerarquía de gestión de residuos. En este sentido deberá asumir todos los costes asociados a esta gestión. Establece además el marco jurídico de regulación de las actividades de gestión de residuos, quedando sometidas a régimen de autorización las actividades de valorización y eliminación, y a régimen de notificación todas las demás.
- Igualmente, se fija un régimen jurídico para la declaración de suelos contaminados, así como las obligaciones de quienes los generan y las actuaciones a llevar a cabo por la administración de forma subsidiaria.

- **Ley 16/2.002, de 1 de Julio, de Prevención y Control integrados de la Contaminación.** *Esta Ley incorpora al ordenamiento interno español la Directiva 96/61/CE. Dicha Directiva supedita la puesta en marcha de las instalaciones incluidas en su ámbito de aplicación a la obtención de un permiso escrito, que deberá concederse de forma coordinada cuando en el procedimiento intervengan varias autoridades competentes. En este permiso se fijarán las condiciones ambientales que se exigirán para la explotación de las instalaciones y, entre otros aspectos, se especificarán los valores límite de emisión de sustancias contaminantes, que se basarán en las mejores técnicas disponibles y tomando en consideración las características técnicas de la instalación, su implantación geográfica y las condiciones locales del medio ambiente. A estos efectos, el control integrado de la contaminación descansa fundamentalmente en la autorización ambiental integrada, una nueva figura de intervención administrativa que sustituye y aglutina al conjunto disperso de autorizaciones de carácter ambiental exigibles hasta el momento. Por último, se regulan en esta Ley los mecanismos de intercambio de información entre el Ministerio de Medio Ambiente y las Comunidades Autónomas sobre las principales emisiones contaminantes y sus focos y sobre las mejores técnicas disponibles, con la finalidad de conseguir una mejor aplicación de la Ley y de elaborar un inventario estatal de emisiones que tendrá que enviarse a la Comisión Europea de conformidad con lo establecido en la normativa comunitaria. Las instalaciones existentes dispondrán de un período de adaptación hasta el 30 de octubre de 2.007.*
- **Ley 9/2006,** de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados **planes y programas** en el medio ambiente. *Esta ley introduce en la legislación española la evaluación ambiental de planes y programas, también conocida como evaluación ambiental estratégica, como un instrumento de prevención que permita integrar los aspectos ambientales en la toma de decisiones de planes y programas públicos, basándose en la larga experiencia en la evaluación de impacto ambiental de proyectos, tanto en el ámbito de la Administración General del Estado como en el ámbito autonómico, e incorpora a nuestro derecho interno la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.*
- **Real Decreto 833/1988** de 20 de Julio, por el que se aprueba el **Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de Mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.** *Modificado por Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. Aunque la Ley 20/1986 está derogada, este Real Decreto sigue vigente, según lo dispuesto en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Este Decreto regula las actividades de producción y gestión de residuos peligrosos, el control y seguimiento de los citados residuos, y asimismo, las responsabilidades, infracciones y sanciones que puedan derivarse del inadecuado ejercicio de las citadas actividades.*
- **Real Decreto 45/1996,** de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las **Pilas y los Acumuladores** que contengan determinadas Materias Peligrosas. *Modificado por la Orden de 25 de Octubre de 2000. Mediante este Real Decreto se pretende facilitar la valoración o la eliminación controlada de pilas y acumuladores usados mediante una serie de medidas, como la organización de sistemas eficaces de recogida selectiva, la obligación de que las pilas y acumuladores sólo puedan incorporarse a aparatos de los que sean fácilmente extraíbles, la imposición de normas de marcado y la elaboración de programas al efecto, todo ello completado con la exigencia de informar a los consumidores sobre las anteriores medidas. Este Real Decreto completa la incorporación a nuestro ordenamiento de la Directiva 91/157/CEE e incorpora asimismo al derecho interno la Directiva 93/86/CEE.*
- **Real Decreto 261/1996,** de 16 de febrero sobre protección de las aguas contra la **contaminación producida por los nitratos procedentes de Fuentes Agrarias.** (BOE nº 61 de 11.03.96). *Transpone al derecho español la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en agricultura.*
- **Real Decreto 952/1997,** de 20 de junio, por el que se **modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos,** aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. *En virtud de la disposición derogatoria única de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos el Real Decreto 952/1997, continuará vigente en la medida en que no se oponga a lo establecido en la Ley. En este Real Decreto se sustituye la relación de sustancias tóxicas y peligrosas contenidas en el anexo de la Ley 20/1986 por la relación de sustancias que figura en la Directiva*

91/689/CEE, estableciéndose que la presencia de estas sustancias en cantidades y concentraciones significativas para que los residuos puedan ser considerados tóxicos y peligrosos se deducirá del hecho de que presenten alguna de las características que también figuran en la citada Directiva. Por último, este Real Decreto también incluye, en su anejo 2, la lista comunitaria de residuos peligrosos aprobada mediante Decisión 94/904/CE.

- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril, por el que se aprueba el **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases**.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27 de agosto, por el que se establecen **medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que lo contengan**. *Traspone la Directiva 96/59/CE, de 16 de septiembre. Se establece un nuevo régimen sobre la eliminación progresiva de los PCB, bien de forma directa, incluyendo la eliminación de los aparatos que los contengan, o bien mediante su descontaminación. De conformidad con la normativa comunitaria, se fija el año 2.010 como plazo máximo para llevar a cabo la descontaminación o eliminación, con la excepción de los transformadores eléctricos débilmente contaminados, que podrán estar operativos hasta el final de su vida útil. Para el logro de dicho objetivo, se parte de los inventarios que habrán de elaborar las Comunidades Autónomas tomando como referencia la información que aporten los poseedores, quienes también deberán comunicar las previsiones de descontaminación o eliminación. Asimismo, se impone la obligación de etiquetar todo aparato sometido a inventario y de marcar los transformadores una vez descontaminados, y se prevé la elaboración de una planificación de ámbito estatal y autonómico. Por otra parte, se establecen limitaciones al uso de PCB y aparatos que los contengan, tomando en consideración el riesgo que representan para la salud de las personas y para el medio ambiente.*
- **Real Decreto 1911/2.000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la **destrucción de los materiales especificados de riesgo** en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles (BOE n. 283, de 25 de noviembre de 2.000). *Aplica la Normativa Comunitaria vigente al respecto (Decisión de la Comisión 2.000/418/CE, de 29 de junio). Modificado por el Real Decreto 221/2.001, de 2 de marzo, y por el Real Decreto 100/2.003, de 24 de enero. Derogado en parte por el Real Decreto 1429/2003, de 21 de noviembre.*
- **Real Decreto-ley 4/2.001**, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la **valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales**. *Añade la disposición adicional octava a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En este Real Decreto-ley se establecen los límites cuantitativos máximos de residuos de este tipo que se podrán valorizar energéticamente y se fijan las condiciones de funcionamiento de las instalaciones de valorización, que deberán cumplir las prescripciones sobre niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera establecidas, tanto en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico, como en el condicionado ambiental de las propias autorizaciones sustantivas de funcionamiento de las respectivas instalaciones.*
- **Real Decreto 221/2.001**, de 2 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1911/2.000, de 24 de noviembre, por el que se regula la **destrucción de los materiales especificados de riesgo** en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles (BOE n. 54, de 3 de marzo de 2.001).
- **Real Decreto 1481/2.001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la **eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**. *El presente Real Decreto incorpora al derecho interno la Directiva 1999/31/CE y establece el régimen jurídico aplicable a las actividades de eliminación de residuos mediante su depósito en vertederos. Asimismo, delimita los criterios técnicos mínimos para su diseño, construcción, explotación, clausura y mantenimiento. También aborda la adaptación de los vertederos actuales a las exigencias del Real Decreto y los impactos ambientales a considerar en la nueva situación. Los vertederos deberán incluirse en alguna de las siguientes categorías: vertederos de residuos peligrosos, vertederos de residuos no peligrosos y vertederos de residuos inertes, identificándose los tipos de residuos aceptables en las diferentes categorías de vertederos, y prohibiéndose expresamente la admisión de determinados residuos. Asimismo, se acotan los requisitos mínimos de las solicitudes de autorización, las comprobaciones previas a realizar por las autoridades competentes y el contenido de aquéllas. Por otra parte, de conformidad con lo establecido en la Directiva que se incorpora, la cantidad a percibir por la eliminación de residuos en vertedero ha*

de sufragar necesariamente todos los costes de dicha actividad, incluidos los costes de proyecto, construcción, explotación, clausura y mantenimiento del vertedero. Se pretende así que la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero, cuyo precio actual es, como media, muy inferior al coste real del proceso y comparativamente menor al exigido por otras técnicas de gestión más respetuosas con el medio ambiente, tales como la reutilización o la valorización mediante reciclado, compostaje, biometanización o valorización energética, se utilice únicamente para aquellos residuos para los que actualmente no existe tratamiento o para los rechazos de las citadas alternativas prioritarias de gestión. Se configuran asimismo una serie de mecanismos, tanto para la admisión de residuos en los correspondientes vertederos como para el control y vigilancia de éstos durante la fase de explotación, clausura y mantenimiento posterior.

- **Real Decreto 1381/2.002**, de 20 de diciembre, sobre **instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga**. Este Real Decreto transpone al ordenamiento interno la Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo, y regula el procedimiento de comunicación previa de la cantidad y tipo de residuos transportados por los capitanes de los buques que arriben a los puertos españoles, incentivándose, dentro del sistema tarifario general, el uso de las instalaciones portuarias receptoras; se prevé la aprobación de planes de recepción y manipulación de residuos por las entidades gestoras de los puertos y, por último, se intensifica el ejercicio de las facultades de inspección y de adopción de medidas cautelares por parte de las Capitanías Marítimas.
- **Real Decreto 1383/2.002**, de 20 de diciembre, sobre **gestión de vehículos al final de su vida útil**. Incorpora al derecho interno la Directiva 2000/53/CE. En este Real Decreto se establecen medidas preventivas desde la fase de concepción del vehículo, tendentes a disminuir y limitar la utilización de sustancias peligrosas en su fabricación, así como a facilitar la reutilización, el reciclado y la valorización de sus distintos elementos, para reducir la afección ambiental producida por los vehículos. Se impone al usuario la obligación de entregar el vehículo al final de su vida útil a un centro autorizado de tratamiento que realizará su descontaminación. Particular relevancia adquiere la acreditación del fin de la vida útil del vehículo y, consiguientemente, su consideración como residuo, de la que se deriva la obligación de aplicar a su descontaminación el régimen normativo sobre residuos peligrosos. Por ello, la entrega del vehículo en el centro de tratamiento que realiza la descontaminación quedará documentada mediante el Certificado de destrucción emitido por dicho centro. Para evitar la contaminación de los elementos que integran el medio ambiente, incluido el suelo se regulan también las operaciones de descontaminación y demás operaciones de tratamiento, fijándose además las condiciones de almacenamiento y estableciéndose los requisitos técnicos que han de reunir las instalaciones de recogida, almacenamiento y tratamiento (incluida la descontaminación) de los vehículos y de los elementos que los componen.
- **Real Decreto 100/2.003**, de 24 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1911/2.000, de 24 de noviembre, por el que se regula la **destrucción de los materiales especificados de riesgo** en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles.
- **Real Decreto 653/2.003**, de 30 de mayo, sobre **incineración de residuos**. Corrección de errores (BOE nº 224, de 18.09.03). *Deroga: El apartado décimo y anexo I de la Orden ministerial de 28 de febrero de 1989, modificada por la de 13 de junio de 1990, mediante la que se regula la gestión de los aceites usados. Mediante este Real Decreto se incorpora al ordenamiento interno la Directiva 2000/76/CE, con la finalidad de limitar al máximo los efectos ambientales de las actividades de incineración y coincineración de residuos. Se adoptan una serie de exigencias en relación con la entrega y recepción de los residuos en las instalaciones, así como unas condiciones sobre su construcción y explotación en las que también se distingue si en la instalación se realiza incineración o coincineración, y que resultan más estrictas cuando se trata de residuos peligrosos, tal como se recoge en la directiva que se incorpora. Asimismo, en lo que se refiere a la contaminación atmosférica que puede producirse en las actividades de incineración y coincineración de residuos, se fijan valores límite de emisiones a la atmósfera que son comunes para los diferentes tipos de residuos que se incineren. Se adoptan, de igual forma, valores límite de emisión de determinados contaminantes que habrán de aplicarse al vertido de las aguas residuales procedentes de la depuración de los gases de escape de las instalaciones de incineración y coincineración, y se establecen exigencias en cuanto a mediciones y control.*

- **Real Decreto 1429/2.003**, de 21 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria en materia de **subproductos de origen animal** no destinados al consumo humano. *Establece disposiciones específicas de aplicación en España del Reglamento (CE) n° 1774/2.002 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.*
- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de **suelos contaminados**.
- **Real Decreto 208/2005**, de 25 de febrero, sobre **aparatos eléctricos y electrónicos** y la gestión de sus residuos. Corrección de errores (BOE n° 76, de 30.03.05). *Incorpora al ordenamiento jurídico interno las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE. Este real decreto, que incorpora al derecho interno las mencionadas directivas, se dicta al amparo de lo establecido en los artículos 1 y 7 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, que faculta al Gobierno para fijar disposiciones particulares relativas a la producción y gestión de determinados tipos de residuos de manera que se facilite su reutilización, reciclado y valorización. De acuerdo con lo anterior, este real decreto establece medidas de prevención desde la fase de diseño y fabricación de los aparatos eléctricos o electrónicos tendentes sobre todo a limitar la inclusión en ellos de sustancias peligrosas. Se incorpora así lo dispuesto en la Directiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos o electrónicos, y se permite, de conformidad con la normativa comunitaria, un período de adaptación en cuya virtud tales restricciones serán definitivamente exigibles a los aparatos que salgan al mercado a partir del 1 de julio de 2006. Por otra parte, se determina cómo gestionar los aparatos eléctricos o electrónicos para minimizar la afección ambiental de este tipo de residuos con especial consideración de los procedentes de hogares particulares, debido a su porcentaje mayoritario en el cómputo total de residuos de estos aparatos.*
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de **neumáticos fuera de uso**. *Define, en primer lugar, los principales conceptos, entre ellos el de productor de neumáticos, que se distingue del de generador de neumáticos fuera de uso. Establece, a continuación, la obligación de elaborar planes empresariales de prevención que identifiquen los mecanismos de fabricación que prolonguen la vida útil de los neumáticos y faciliten la reutilización y reciclado de los neumáticos al final de su vida útil. Asimismo los productores quedan obligados a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de sus productos y a garantizar su recogida y gestión de acuerdo con los principios de la jerarquía establecidos en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Igualmente, este real decreto determina la forma de realizar las operaciones de almacenamiento y exige el cumplimiento de determinados requisitos técnicos en las instalaciones.*
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de **los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan**. *Entre las modificaciones que se introducen deben destacarse, en primer lugar, la obligación de los poseedores de declarar la posesión de los aparatos sometidos a inventario. Se contemplan asimismo nuevas obligaciones de los poseedores en relación a las comunicaciones a las comunidades autónomas tanto de previsiones de actuación como, en su caso de comunicación de cantidades ya descontaminadas o eliminadas, acompañando las justificaciones oportunas. Por último, se establecen plazos para la declaración del tratamiento de aparatos inventariados y de los transformadores como medida que acredite y garantice los tratamientos exigidos a los mismos.*
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de **Envases y Residuos de Envases**, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril. *Traspone parcialmente la Directiva 2004/12/CE, de 11 de febrero.*
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los **aceites industriales usados**. *En este real decreto se establecen, en primer lugar, las normas que deberán respetarse en la fabricación de los aceites industriales y, en tal sentido, se exige que contengan en su composición la menor cantidad posible de sustancias peligrosas para reducir al máximo la incidencia ambiental de los aceites usados que se generen, al tiempo que se impone a los fabricantes la obligación de elaborar planes empresariales de prevención,*

considerados como instrumentos en los que se materializarán las medidas que pondrán en marcha los fabricantes para reducir la cantidad y la peligrosidad de los aceites industriales. Se contemplan medidas relativas a la producción, posesión y gestión de aceites usados.

- **Orden de 13 de octubre de 1989**, por la que se determinan los **Métodos de Caracterización** de los **Residuos Tóxicos y Peligrosos** (BOE nº 270, de 10.10.89). *Desarrolla el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, y traspone los métodos de caracterización establecidos en las Directiva 84/449/CEE, de 25 de abril de 1984.*
- ⊖ **Orden de 12 de marzo de 1990**, sobre los **Traslados Transfronterizos de los Residuos Tóxicos y Peligrosos**.
- **Orden de 27 de abril de 1998**, por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los **envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno regulado en la Ley 11/1997**, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- **Orden de 21 de octubre de 1999**, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación de los **niveles de concentración de metales pesados** establecidos en el artículo 13 de la **Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases**, a las cajas y paletas de plástico reutilizables que se utilicen en una cadena cerrada y controlada.
- **Orden de 25 de octubre de 2000**, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con **las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas**, y el anexo I del Real decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la **comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos**.
- **Orden de 12 de junio de 2.001**, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los **envases de vidrio** de los **niveles de concentración de metales pesados** establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- **Orden MAM/304/2.002**, de 8 de febrero, por la que se publican las **operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**. Corrección de errores: (BOE nº 60, de 12.03.02). *Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente, en función de la fuente que genera el residuo. Las Comunidades Autónomas en sus respectivos ámbitos de competencias, podrán decidir, en casos excepcionales: que un residuo que figura en la Lista Europea de Residuos como peligroso no tenga tal consideración si, de acuerdo con las pertinentes pruebas documentales proporcionadas por el poseedor, no presenta ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos; que un residuo tenga la consideración de peligroso, aunque no figure como tal en la Lista Europea de Residuos si, a su juicio, presenta alguna de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.*
- **Orden INT/249/2.004, de 5 de febrero**, por la que se regula la **baja definitiva de los vehículos descontaminados al final de su vida útil**. *La presente Orden establece que, los titulares de los vehículos que pretendan desprenderse de los mismos al final de su vida útil, deberán entregarlos obligatoriamente en un centro autorizado de tratamiento o en una instalación de recepción regulados en el Real Decreto 1383/2.002. El Certificado de destrucción que emitan los centros autorizados de tratamiento, justificará la baja definitiva del vehículo desde esa fecha, que se ajustará preferentemente al modelo y contenido establecido en el Anexo a la presente Orden.*
- **Resolución de 24 de julio de 1989**, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el **Plan Nacional de Residuos Industriales** y se constituye la Comisión de Seguimiento del mismo (BOE nº 179, de 28.07.89).
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Residuos Peligrosos**.
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo

- de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados**.
- **Resolución de 25 de noviembre de 1999**, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 22 de noviembre de 1999, por el que se da conformidad al **Programa Nacional de Pilas y Baterías Usadas**.
 - **Resolución de 13 de enero de 2000**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Residuos Urbanos**.
 - **Resolución de 15 de marzo de 2.001**, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 4/2.001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la **valoración energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales**.
 - **Resolución de 9 de abril de 2.001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2.001, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2.001-2.010)**. Corrección de erratas: (BOE nº 107, de 04.05.01). Corrección de errores: (BOE nº 111, de 09.05.01).
 - **Resolución de 14 de junio de 2.001**, 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 2.001, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2.001-2.006**.
 - **Resolución de 14 de junio de 2.001**, 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 2.001, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2.001-2.006**. Corrección de errores (BOE nº 188, de 07.08.00).
 - **Resolución de 25 de septiembre de 2.001**, 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 2.001, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil (2.001-2.006)**.
 - **Resolución de 8 de octubre de 2.001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2.001, por el que se aprueba el **Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2.001-2.006**.

3. Normativa Europea.

A continuación se muestra una relación de la Normativa Europea relevante en materia de residuos publicada a partir del año 2.000:

- **Reglamento 1774/2.002** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de octubre de 2.002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los **subproductos animales** no destinados al consumo humano. *Modificado por el Reglamento 808/2003/CE de la Comisión, de 12 de mayo (DOCE nº L117, de 13.05.03).*- *Afectado por el Reglamento 811/2003/CE de la Comisión, de 12 de mayo (DOCE nº L117, de 13.05.03).* - *La Decisión 2003/334/CE de la Comisión, de 13 de mayo, establece medidas transitorias relativas al material recogido al depurar las aguas residuales (DOCE nº L118, de 14.05.03).* **Reglamento 92/2005/CE de la Comisión, de 19 de enero (DOUE nº L19, de 21.01.05) modifica el anexo VI.**
- **Reglamento (CE) nº 1492/2004** de la Comisión, de 23 de agosto de 2004, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 999/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a las medidas de erradicación de las **encefalopatías espongiformes transmisibles** en animales bovinos, ovinos y caprinos, el comercio e importación de esperma y embriones de animales ovinos y caprinos y los materiales especificados de riesgo.
- **Reglamento 92/2005/CE** de la Comisión, de 19 de enero de 2005, por el que se aplica el Reglamento 1774/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los métodos de eliminación o a la utilización de **subproductos animales** y se modifica su anexo VI en lo concerniente a la transformación en biogás y la transformación de las grasas extraídas.

- **Reglamento (CE) nº 208/2006** de la Comisión, de 7 de febrero de 2006, por el que se modifican los anexos VI y VIII del **Reglamento (CE) nº 1774/2002** del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que se refiere a las normas de transformación para las plantas de biogás y compostaje y las condiciones aplicables al estiércol.
- **Directiva 2000/53/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los **vehículos al final de su vida útil** (DOCE nº L 269, de 21.10.00). *Afectada por la Decisión 2001/753/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001 (DOCE nº L 282, de 26.10.01) y por la Decisión 2003/138/CE, de la Comisión, de 27 de febrero de 2003 (DOCE nº L 53, de 28.02.03). Afectada por la Decisión 2005/293/CE de la Comisión, de 1 de abril de 2005, por la que se establecen normas de desarrollo para controlar el cumplimiento de los objetivos de reutilización y valorización así como de reutilización y reciclado fijados en la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los vehículos al final de su vida útil (DOUE nº L 94, de 13.04.05). Modificado su anexo II por la Decisión 2005/673/CE del Consejo, de 20 de septiembre de 2005 (DOUE nº L 254, de 30.09.05).*
- **Directiva 2000/59/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2000, sobre **instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga** (DOCE nº L 332, de 28.12.00).
- **Directiva 2000/76/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la **incineración de residuos** (DOCE nº L 332, de 28.12.00).
- **Directiva 2001/42/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados **planes y programas** en el medio ambiente.
- **Directiva 2002/96/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos** (DOCE nº L37, de 13.02.03). *Modificada por la Directiva 2003/108/CE (DOUE nº L345, de 31.12.03). Afectada por la Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que se definen las normas para controlar el cumplimiento de la Directiva 2002/96, por los Estados miembros y se establecen los formatos de los datos. El objetivo de esta Directiva es, en primer lugar, prevenir la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de dichos residuos, a fin de reducir su eliminación. Asimismo, se pretende mejorar el comportamiento medioambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, por ejemplo, los productores, distribuidores y consumidores, y, en particular, de aquellos agentes directamente implicados en el tratamiento de los residuos derivados de estos aparatos.*
- **Directiva 2003/108/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos** (RAEE) (DOUE nº L345, de 31.12.03).
- **Directiva 2004/12/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los **envases y residuos de envases** (DOUE nº L47, de 18.02.04).
- **Directiva 2005/20/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los **envases y residuos de envases**.
- **Directiva 2006/21/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los **residuos de industrias extractivas** y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- **Directiva 2006/12/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los **residuos**.
- **Directiva 2006/66/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las **pilas y acumuladores** y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE.
- **Decisión 2000/532/CE** de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una **lista de residuos** de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos (DOCE nº L 226, de 06.09.00). *Modificada por las Decisiones 2001/118/CE de la Comisión, de 16 de enero (DOCE nº L 47, de 16.02.01) y 2001/119/CE de la Comisión, de 22 de*

- enero de 2001 (DOCE nº L 47, de 16.02.01), y por la Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio (DOCE nº L203, de 28.07.01).
- **Decisión 2001/118/CE** de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la **lista de residuos** (DOCE nº L 47, de 16.02.01). Corrección de errores (DOCE nº L 112, de 27.04.02).
 - **Decisión 2001/119/CE** de la Comisión, de 22 de enero de 2001, que modifica la Decisión 2000/532/CE que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una **lista de residuos** de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos (DOCE nº L 47, de 16.02.01).
 - **Decisión 2001/171/CE** de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los **envases de vidrio** de los **niveles de concentración de metales pesados** establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases (DOCE nº L 62, de 02.03.01).
 - **Decisión 2001/573/CE** del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la **lista de residuos** (DOCE nº L 203, de 28.07.01).
 - **Decisión 2002/151/CE** de la Comisión, de 19 de febrero de 2002, sobre los requisitos mínimos del certificado de destrucción expedido con arreglo al apartado 3 del artículo 5 de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los **vehículos al final de su vida útil** (DOCE nº L 50, de 21.02.02).
 - **Decisión 2002/525/CE** de la Comisión, de 27 de junio de 2002, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los **vehículos al final de su vida útil**.
 - **Decisión 2003/33/CE** del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de **admisión de residuos en los vertederos** con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE (DOCE nº L11, de 16.01.03)
 - **Decisión 2003/138/CE**, de la Comisión, de 27 de febrero de 2003, por la que se establecen las normas de codificación de los componentes y materiales para vehículos en aplicación de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los **vehículos al final de su vida útil** (DOCE nº L53, de 28.02.03)
 - **Decisión 2004/249** de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros a cerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**.
 - **Decisión 2005/293/CE** de la Comisión, de 1 de abril de 2005, por la que se establecen normas de desarrollo para controlar el cumplimiento de los objetivos de reutilización y valorización así como de reutilización y reciclado fijados en la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los **vehículos al final de su vida útil**.
 - **Decisión 2005/369/CE** de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados miembros y se establecen los formatos de los datos.
 - **Decisión 2005/673/CE** del Consejo, de 20 de septiembre de 2005, que modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los **vehículos al final de su vida útil**.
 - **Decisión 2006/329/CE** de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la **incineración de residuos**.

4. Planes de Gestión de Residuos.

4.1. Planes Nacionales.

Urbanos: Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2.006).
Resolución de 13 de Enero de 2000.

El Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000 2.006) responde a la obligación legal exigida por la Ley 10/1998 de Residuos. Los objetivos que se contemplan en este Plan son objetivos nacionales, y establecen unos porcentajes medios que se deben alcanzar como resultado de agregar los objetivos logrados en cada Comunidad Autónoma, sin que haya que tratar de obtenerlos en todas y cada una de ellas. Son objetivos básicos del Plan Nacional de Residuos Urbanos los siguientes:

- . Fomento de la reducción de la cantidad y peligrosidad de los residuos.
- . Aumento de la reutilización, reciclaje y valorización de los mismos.
- . Adaptación antes del 31 de diciembre de 2.005 de las infraestructuras existentes a la legislación presente y previsible a corto plazo.
- . Valorización de la materia orgánica contenida en los residuos (compostaje, biometanización, otras formas de energía).
- . Creación de una red de infraestructuras para la gestión de los residuos.
- . Limitación del vertido final o eliminación en vertedero de la fracción de residuos no valorizable.
- . Recuperación y restauración de los espacios degradados por vertidos incontrolados.
- . Establecimiento de un modelo de financiación.
- . Implantación de la recogida selectiva en todos los núcleos de población de más de 1.000 habitantes antes del 31 de diciembre de 2.006.
- . Creación de un inventario de residuos, tanto autonómico como nacional.
- . Fomento de las campañas de información y sensibilización, (acceso de los ciudadanos a la información sobre estas materias).

Peligrosos: Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).
Resolución de 28 de Abril de 1995

Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2.001-2.010).
Resolución de 9 de Abril de 2.001.

Especiales: Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales (2.001-2.006). Resolución de 14 de Junio de 2.001.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2.001-2.006). (Corrección de Errores)
Resolución de 14 de Junio de 2.001.

Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil (2.001-2.006).
Resolución de 25 de Septiembre de 2.001

Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, (2.001-2.006).
Resolución de 8 de Octubre de 2.001.

Plan Nacional de Residuos Voluminosos (2.001-2.006).
Pendiente de Tramitación.

Plan Nacional de Residuos de Matadero, Decomisos, Productos Cárnicos y Animales Muertos. (2.001 - 2.006)
Pendiente de Tramitación.

Otros: Plan Nacional de Residuos Industriales.
Resolución de 24 de Julio de 1989.

Programa Nacional de Pilas y Baterías Usadas.
Resolución de 25 de Noviembre de 1999.

V Plan General de Residuos Radiactivos (1999).

Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados. (1995 - 2.005). Resolución de 28 de Abril de 1995.

Plan Nacional de Residuos Hospitalarios.
Pendiente de Tramitación.

Plan Nacional de Residuos Eléctricos y Electrónicos.
Pendiente de Tramitación.

4.2. Planes Autonómicos.

A continuación se presentan los Planes de Gestión de Residuos Sólidos desarrollados por las Comunidades Autónomas tras la aprobación de la **Ley 10/1998**, de 21 de abril de residuos:

Andalucía: **Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía,** aprobado por el Decreto de nº 134, de 23 de Junio de 1998

Plan Director Territorial de Residuos Urbanos de Andalucía, aprobado por el Decreto nº 218, de 26 de Octubre de 1999.

Plan de prevención y gestión de residuos peligrosos de Andalucía 2.004-2.010, revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía aprobada por el Decreto 99/2.004, de 9 de marzo.

Aragón: **Plan de Gestión de los Residuos Especiales de la Comunidad Autónoma de Aragón,** aprobado por acuerdo de la Diputación General, publicado mediante **ORDEN de 12 de mayo de 1995,** del Departamento de Medio Ambiente.

Plan de gestión Integral de los Residuos de Aragón. G.I.R.A. (2005-2008)

Asturias: **Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias,** aprobado por *Consejo de Gobierno el 14 de junio de 2.001.* BOPA núm. 157 de 7 de julio de 2.001.

Cantabria: **Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos,** aprobado por la Ley 8/1993, de 18 de Noviembre de 1993.

Castilla la Mancha: **Plan de Gestión de Residuos Urbanos** de Castilla-La Mancha, aprobado por el Decreto 70/1999, de 25 de Mayo.

Plan regional de Residuos Peligrosos de Castilla - La Mancha 2.001-2.006, aprobado por el Decreto 158/2.001, de 5 de junio de 2.001.

Castilla y León: **Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos** de Castilla y León, aprobado por el Decreto 90/1990, de 31 de Mayo que posteriormente fue modificado por el **Decreto 50/1998 de 5 de Marzo.**

Plan de Residuos Urbanos y Residuos de Envases de Castilla y León 2.002-2.010, aprobado por Acuerdo de 30 de agosto de 2.002, de la Junta de Castilla y León.

Plan de Residuos Industriales de Castilla y León 2.002-2.010, aprobado por Acuerdo de 7 de noviembre de 2.002, de la Junta de Castilla y León.

Cataluña:

Programa general de residuos de Cataluña, aprobado por Acuerdo de Gobierno, publicado mediante Resolución de 16 de octubre de 1995.

Programa de gestión de los residuos de envases de Cataluña, aprobado por el Consejo de Dirección de la Junta de Residuos, publicado mediante Resolución de 13 de mayo de 1998.

Programa de gestión de residuos industriales de Cataluña 2.001-2.006

Programa de gestión de residuos municipales de Cataluña 2.001-2.006

Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña 2.001-2.006

Programa de gestión de residuos ganaderos

C.F Navarra:

Plan Gestor de Residuos Especiales de Navarra, aprobado por el Acuerdo de 23 de Marzo de 1998.

Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra, aprobado por el Acuerdo de 25 de Octubre de 1999.

Ceuta y Melilla:

Comunidad Valenciana:

Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, aprobado por el Decreto 317/1997, de 24 de Diciembre y modificado por el Decreto 32/1999 de 2 de Marzo.

Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunidad Valenciana, aprobada por el Decreto 135/2.002, de 27 de agosto, del Gobierno Valenciano.

Extremadura:

Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, al que se da publicidad mediante Orden de 9 de febrero de 2.001 (DOE nº 20, de 17.02.01).

Galicia:

Plan de Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia, aprobado por el Decreto 72/1989, de 27 de Abril.

Adaptación del Plan de Gestión de RSU de Galicia, aprobada por la Resolución de 28 de Octubre de 1998.

Plan de Gestión de RSU de Galicia, aprobado por la Resolución de 2 de Junio de 1999.

Plan de Gestión de Residuos Industriales y Suelos Contaminados de Galicia, hecho público mediante Resolución de 21 de noviembre de 2.001.

Plan de Gestión de Residuos Agrarios de Galicia

- Islas Baleares:** **Plan Director de Residuos Sólidos de la Isla de Menorca**, aprobado por el Decreto 76/1991 de 14 de Julio.
- Plan Director para la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos** de la Isla de Ibiza, aprobado por el Decreto 68/1994 de 13 de Mayo.
- Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos Urbanos de Mallorca**, aprobado por Decreto 21/2000, de 18 de febrero.
- Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos Urbanos de Eivissa y Formentera**, aprobado por el Decreto 46/2.001, de 30 de marzo (Corrección de errores BOCAIB nº 111, de 15.09.01).
- Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de la isla de Mallorca**, aprobado por acuerdo del Consejo de 8 de Abril de 2.002.
- Islas Canarias:** **Plan Integral de Residuos de Canarias**, aprobado por Acuerdo adoptado por el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias en la sesión de 13 de mayo de 1997, publicado por la **Resolución de la Secretaría General Técnica** de 19 de Enero de 1998.
- Plan Integral de Residuos de Canarias**, aprobado por el Decreto 161/2.001, de 30 de Julio.
- La Rioja:** **Plan Director de Residuos De la Rioja**, aprobado por el Acuerdo de 29 de septiembre de 2000, de la Consejería de Turismo y Medio Ambiente.
- Madrid:** **Plan Autonómico de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos** de la Comunidad de Madrid (1997-2.005), aprobado por el Decreto 70/1997, de 12 de Junio.
- Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2.002-2011**, aprobado por el Acuerdo de 21 de Febrero de 2.002.
- Murcia:** **Plan de los Residuos Urbanos y de los Residuos no Peligrosos de la Región de Murcia**, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia de fecha 22 de junio de 2.001, acuerdo publicado mediante Resolución de 26 de junio de 2.001 (BOM nº 152, de 03.07.01). (Corrección de errores por omisión del Anexo II "Programas de Gestión de Envases y Residuos de Envases de la Región de Murcia" BOM nº 169, de 23.07.01).
- Plan de Residuos Urbanos y de Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia**, aprobado por el Decreto 48/2.003, de 23 de mayo, por el que se aprueba el. (BOM nº 125, de 02.06.03).
- País Vasco:** **Plan de Gestión de Residuos Especiales de la CAPV 1994-2000** (1994)
- Plan de Gestión de Pilas y Acumuladores Usados** (1994)
- Plan de Gestión de Residuos Inertes de la CAPV** (1994)
- Plan de Residuos Hospitalarios de la CAPV** (1995)

Plan de Envases y Embalajes de la CAPV (1996)

Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos del Territorio Histórico de Gipuzkoa 1997-2020, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Diputación Foral, en septiembre de 1.996.

Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos del Territorio Histórico de Araba 1997-2.001 (en elaboración)

Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos del territorio histórico de Vizcaya (1997-2.001), aprobado por las Juntas Generales, en mayo de 1.997

Plan Director de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la CAPV (como suma de los tres Territorios Históricos) (1998)

Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Guipúzcoa 2.002-2016

Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 2.003-2.006, aprobado por Consejo de Gobierno y publicado mediante Resolución 14/2.003, de 30 de julio, del Director de la Secretaría del Gobierno y de Relaciones con el Parlamento (BOPV nº 174, de 08.09.03).

5. Otra legislación autonómica.

Cataluña:

Orden de 15 de febrero de 1996, de la Generalitat de Cataluña sobre valorización de escorias.

País Vasco:

Decreto 34/2003 de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

1. Grupo LER 01 00 00. Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.

1.1. Análisis de la situación actual.

1.1.1. Generación.

TABLA 1. RESIDUOS DEL CAPITULO 01 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
01 00 00	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.	1.381,800	16,820	0,000
01 00 00*	Peligrosos	1.381,800	16,820	0,000
01 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

1.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

2. Grupo LER 02 00 00. Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos.

2.1. Análisis de la situación actual.

2.1.1. Generación.

TABLA 2. RESIDUOS DEL CAPITULO 02 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
02 00 00	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos.	7.251,473	1.977,789	3.621,887
02 00 00*	Peligrosos	0,000	0,000	0,192
02 00 00	No peligrosos	7.251,473 ¹	1.977,789 ²	3.621,695 ³

¹M.E.R. y M.A.R. generados en mataderos de Cantabria (Fuente: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales). No se dispone de datos de cadáveres de animales muertos en explotación.

²M.E.R. generados en mataderos de Cantabria. No se dispone de datos de M.A.R. (fuente: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales). No se dispone de datos de cadáveres de animales muertos en explotación.

³M.E.R. generados en mataderos de Cantabria hasta junio (fuente: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales) y cadáveres de animales muertos en explotación (fuente: Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca).

2.1.1.1. Heces de animales, orina y estiércol.

Dentro de este apartado se encuentran incluidas las heces de animales, orina y estiércol. Si bien tradicionalmente el purín y el estiércol producidos en las explotaciones pecuarias se han aprovechado aplicándolos directamente sobre el terreno como abono, la actual problemática

asociada a la gestión de los residuos orgánicos de origen ganadero se debe, básicamente, a la separación progresiva de la explotación ganadera y la agrícola, de forma que muchas explotaciones no disponen de una base territorial suficiente para reutilizar los residuos ganaderos.

La Cabaña ganadera de Cantabria está formada por 413.274 cabezas de ganado, fundamentalmente ganado bovino (71,96%), seguido a larga distancia del ovino (14,02%), equino, (7,10%), porcino (3,84%) y caprino (3,08%). El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha estimado la producción de estiércol en Cantabria en el año 2.003 en 1.967.270 toneladas, incluyendo la producción de aves y conejos.

TABLA 3. PRODUCCION DE ESTIÉRCOL EN CANTABRIA EN 2.003

TIPO	Nº CABEZAS DE GANADO	PRODUCCION DE ESTIÉRCOL (toneladas)	% SOBRE EL TOTAL
Bovino	297.388	1.784.330	90,70
Ovino	57.945	31.290	1,59
Caprino	12.710	8.010	0,41
Porcino	15.868	15.870	0,81
Equino	29.363	105.710	5,37
Aves	403.000	13.700	0,70
Conejos	246.000	8.360	0,42
TOTAL	1.062.274	1.967.270	
Fuente: Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca			

La aplicación al suelo del purín y el estiércol debe realizarse teniendo en cuenta las necesidades de nutrientes de las plantas. Esencialmente se consideran como nutrientes importantes el nitrógeno, el fósforo y el potasio. Por ello el contenido en estos compuestos de las deyecciones ganaderas los convierte en fertilizantes valiosos. Sin embargo, su aplicación en exceso, por encima de las necesidades de las plantas, acarrea una peligrosidad por su potencial de eutrofización para las aguas subterráneas y superficiales. Entre los nutrientes destaca el nitrógeno, cuya acumulación excesiva ha motivado que exista una legislación específica sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias (Real Decreto 261/1996).

Aplicando unos ratios medios conocidos para los principales tipos de ganado (en lo que a producción de residuos se refiere), y a partir del número de cabezas, se ha estimado la generación de deyecciones sólidas y líquidas, así como la aportación total de nitrógeno debido a la aplicación de estiércoles y purines de la cabaña de la Comunidad de Cantabria. Se obtiene un total de 2.231.000 toneladas anuales de deyecciones sólidas, una cifra ligeramente superior a la estimada por la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca, pero del mismo orden. Adicionalmente se producen 1.056.000 toneladas de deyecciones líquidas. Esos 3 millones de toneladas de deyecciones contienen 16.263 toneladas de nitrógeno.

TABLA 4. ESTIMACION DE DEYECCIONES ANUALES Y APORTACION DE NITROGENO

TIPO	Deyecciones anuales y aportación de Nitrógeno			
	Sólidas		Líquidas	
	Toneladas totales	Toneladas Nitrógeno	Toneladas totales	Toneladas Nitrógeno
Vacas lecheras	990.000	3.465	594.000	4.158
Resto bovino	945.000	3.308	378.000	2.646
Ovino	23.000	173	17.000	238
Porcino	10.000	60	8.000	24
Equino	235.000	1.175	59.000	708
Aves	28.000	308	---	---
TOTAL	2.231.000	8.489	1.056.000	7.774

En Cantabria no se han identificado zonas de cultivo que puedan considerarse vulnerables a la contaminación por nitratos utilizados en agricultura. Sin embargo, y como recomendación, el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad de Cantabria fija la cifra máxima de 210 kilogramos de nitrógeno admisibles por Hectárea y por año. Estas cantidades de nitrógeno pueden considerarse como una aplicación máxima y corresponde a la realizada en terrenos cultivados de escasa o nula pendiente. Para otros usos del suelo, y en función de la pendiente de cada uno de los terrenos, las cantidades máximas de nitrógeno a aplicar serán diferentes.

A partir de los Mapas de Usos y Aprovechamiento del Suelo presentados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y de las encuestas de superficies del año 2.003 realizadas por el mismo Ministerio se han estimado las superficies correspondientes a cada uno de los usos del suelo en Cantabria. Con la finalidad de conocer la cantidad máxima de deyecciones a aplicar en los suelos de Cantabria se ha calculado la cantidad total de nitrógeno admisible en los mismos. Para ello se han considerado unas cantidades límite de aplicación respecto a los diferentes usos del suelo en función de la pendiente de cada uno de los terrenos.

TABLA 5. SUPERFICIE DE CANTABRIA SEGÚN USOS DEL SUELO Y NITROGENO ADMISIBLE

Tierras de cultivo			Prados y pastizales			Terreno forestal			Terreno improductivo	Total Cantabria
Superficie por pendientes (Ha)										
<8%	8-12%	>12%	<8%	8-12%	>12%	<8%	8-12%	>12%		
7.982	1.148	0	23.946	8.514	129.238	10.643	5.321	233.153	112.189	532.134
Aplicación de nitrógeno unitaria máxima considerada (kg/Ha/año)										
180	140	70	140	100	50	140	100	20	0	
Aplicación de nitrógeno total (toneladas/año)										
1.437	161	0	3.352	851	6.462	1.490	532	4.663	0	18.948

La totalidad de los terrenos de cultivo y pastizales tienen cubierta la cantidad de nitrógeno que razonablemente pueden admitir a través del nitrógeno suministrado por las propias deyecciones ganaderas. Además habría que tener en cuenta que existen otras fuentes orgánicas de nitrógeno que deben ser evacuadas, como es el compost producido en el Complejo Medioambiental de Meruelo a partir de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (10.000 toneladas/año). Este compost tiene un 1,5% de contenido en nitrógeno, con lo que la aportación de nitrógeno debido a la aplicación del compost generado se estima como 150 t/año.

2.1.1.2. Residuos de tejidos de animales.

También se incluyen en este capítulo los residuos de la preparación y elaboración de carne. Los únicos datos convenientemente avalados para la estimación de la generación de residuos de matadero, decomisos y subproductos cárnicos son los procedentes de los mataderos de Cantabria (sacrificios anuales realizados), que van a ser por otra parte las instalaciones con mayor generación de residuos.

TABLA 6. SACRIFICIO DE GANADO EN CANTABRIA

Tipo de Ganado	Número de reses sacrificadas 2.001	Canal Total 2.001 (toneladas)	Número de reses sacrificadas 2.002	Canal Total 2.002 (toneladas)
Bovino	58.421	14.989,975	55.632	14.599,247
Ovino	7.280	61,528	5.371	48,190
Caprino	856	6,054	611	4,659

Tipo de Ganado	Número de reses sacrificadas 2.001	Canal Total 2.001 (toneladas)	Número de reses sacrificadas 2.002	Canal Total 2.002 (toneladas)
Porcino	6.196	867,409	1.133	117,889
Equino	3.587	554,471	2.438	348,973
Total	76.340	16.479,437	65.185	15.118,958

Fuente: Mataderos de Cantabria

Los M.E.R. (Materiales Específicos de Riesgo) son partes anatómicas y cadáveres de animales que se han de retirar de la cadena alimentaria, tanto humana como animal, debido a las medidas restrictivas dictadas por la Comisión a partir de la denominada crisis de “las vacas locas” o Encefalopatía Espongiforme Transmisible (ETT).

A nivel de explotación ganadera, los M.E.R. generados son “los cadáveres de los bovinos, ovinos y caprinos”, independientemente de la causa de su muerte. Por otro lado, en los mataderos se lleva a cabo la retirada de diferentes materiales considerados M.E.R.

En el año 2.001 se identificaron en Cantabria 1.728 toneladas de residuos M.E.R. de preparación y elaboración de carne, dato suministrado por el Servicio de Seguridad Alimentaria de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Por otro lado, se registraron un total de 5.523 toneladas de residuos M.A.R. (Material de Alto Riesgo), entendiéndose como tales los animales muertos y desperdicios de origen animal no incluidos en la definición de residuos M.E.R., de los que sin embargo se sospecha que representan un grave riesgo para la salud de las personas o de los animales.

La clasificación de los residuos como M.E.R. y M.A.R. ha cambiado desde la entrada en vigor del Reglamento (CE) 1774/2002 que establece la categorización de los subproductos animales no destinados al consumo humano como categoría I (incluyendo los M.E.R.), categoría II y categoría III. Por otro lado, la reciente entrada en vigor del Reglamento (CE) 1492/2004, de 23 de Agosto, ha modificado la definición de los residuos considerados M.E.R., que a partir de entonces es la siguiente:

1. En bovinos, independientemente de la edad: intestinos (del duodeno al recto) y mesenterio; amígdalas.
2. En bovinos de más de 12 meses: cráneo, incluido cerebro y ojos, excluida mandíbula; columna vertebral excluidas las vértebras del rabo, las apófisis espinosas y las apófisis transversas de las vértebras cervicales, lumbares y torácicas y la cresta media y las alas del sacro, pero incluidos los ganglios de la raíz dorsal; médula espinal; intestino (del duodeno al recto); mesenterio; amígdalas.
3. En ovinos y caprinos, independientemente de la edad: bazo e íleo.
4. En ovinos y caprinos de más de 12 meses o con erupción de incisivo definitivo: cráneo, incluido cerebro y ojos; amígdalas; médula espinal; bazo; íleo.
5. Los cadáveres o partes de cadáveres que contengan M.E.R. de bovinos, ovinos y caprinos de cualquier edad.

Con respecto a los cadáveres de animales, no se dispone de datos anteriores a 2.003. En el año 2.003 se registraron un total de 2.817 toneladas de animales rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos) muertos en explotación, los cuales se distribuyeron a lo largo del año según la tabla adjunta. Un 95% corresponde a animales bovinos y un 5% al resto. Los datos expuestos permiten apreciar que existe una gran estacionalidad en la cifra de animales muertos.

TABLA 7. TONELADAS DE ANIMALES MUERTOS

Mes	Toneladas 2.003 ¹	Toneladas 2.004 ²
Enero	221,414	298,146
Febrero	294,580	298,710
Marzo ³	270,860	439,860
Abril	245,640	390,150
Mayo	219,780	332,260
Junio	173,900	257,700
Julio	181,060	287,600
Agosto	220,520	265,920
Septiembre	211,800	270,600
Octubre	229,880	282,940
Noviembre	242,010	282,560
Diciembre	305,960	302,520
Total	2.817,404	3.708,966

¹Fuente: Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca

²Fuente: Tragsega

³Comienzo gestión otras especies

A partir de marzo de 2.004, se han empezado a gestionar cadáveres de otras especies (ganado equino, porcino, aviar, cunicola y de piscifactorías), resultando en el año 2.004 un total de 3.709 toneladas de cadáveres de animales, cuyo destino es una planta de transformación de harinas en Ortuella (País Vasco), donde se incineran.

2.1.1.3. Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas.

Otro residuo peligroso englobado en este capítulo lo constituyen los productos fitosanitarios. La Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA), patronal que representa a 23 empresas fabricantes de productos fitosanitarios, ha presentado los datos estadísticos del sector para el año 2003. Según AEPLA, entre herbicidas, insecticidas y funguicidas, la agricultura cántabra consume 144 toneladas de productos fitosanitarios por año.

2.1.2. Recogida, Reutilización y Reciclaje.

2.1.2.1. Heces de animales, orina y estiércol.

Las deyecciones de los animales se reutilizan mediante su aplicación como abono a los terrenos. Sin embargo, la separación progresiva de la explotación ganadera y la agrícola hace necesario un

sistema de recogida y transporte entre la explotación productora y la receptora. Por otro lado, los excedentes necesitan ser recogidos y transportados a una instalación de gestión.

2.1.2.2. Residuos de tejidos de animales.

La situación creada por la Encefalopatía Espongiforme Transmisible ha definido los objetivos de gestión de los residuos y despojos de animales procedentes de mataderos, decomisos, subproductos cárnicos y animales muertos, haciendo obligatoria la recogida y tratamiento adecuado de todos estos residuos.

La retirada de tejidos animales considerados M.E.R. en mataderos, salas de despiece y comercios minoristas debe llevarse a cabo por empresas registradas y autorizadas a tal fin y debe estar justificada documentalmente. La inspección y control de la retirada de los M.E.R. de las canales de las especies afectadas es competencia de los servicios de Salud Pública de las Comunidades Autónomas.

2.1.2.3. Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas.

Se hace preciso el establecimiento de un sistema de recogida de este tipo de residuos en Cantabria, que actualmente son vertidos de forma descontrolada.

2.1.3. Gestión.

2.1.3.1. Heces de animales, orina y estiércol.

Se ha elaborado un estudio previo para la gestión de los excedentes de deyecciones de ganado, que plantea la futura construcción de una planta de generación eléctrica con residuo vacuno.

2.1.3.2. Residuos de tejidos de animales.

Actualmente los ganaderos deben entregar los cadáveres de bovinos, ovinos y caprinos a empresas autorizadas para el transporte de estos residuos hasta centros gestores autorizados, donde se procederá a su destrucción conforme a lo estipulado en el Real Decreto 1429/2.003, de 21 de noviembre, así como en la normativa comunitaria aplicable.

El Reglamento (CE) 1774/02 (DOCE L 273), sobre normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano, introduce la figura del "almacén intermedio", equivalente a los centros de transferencia recogidos en la Ley 10/98, destinados al almacén de los M.E.R. (a partir de ahora subproductos de categoría 1) hasta su remisión a industrias de transformación o de incineración debidamente autorizadas.

El régimen sobre residuos peligrosos dispuesto en la legislación sólo se aplica a las instalaciones de incineración incluidas en el ámbito de aplicación de la normativa sobre incineración de residuos, y no al proceso o a la gestión. Es decir, basta con que la instalación de incineración cumpla con los requisitos de la normativa, pero no es preciso aplicar el régimen previsto en la legislación sobre residuos peligrosos para que el productor del residuo lo entregue a un gestor autorizado (documento de aceptación, documento de control y seguimiento, etc.).

En la actualidad los residuos M.E.R. generados en Cantabria son transportados a gestores de otras Comunidades Autónomas. Para paliar la falta de infraestructuras de este tipo en nuestra región se ha construido una nueva Planta de incineración de residuos orgánicos, cárnicos y sanitarios en Meruelo.

2.1.3.3. Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas.

En lo que respecta a los fitosanitarios, recientemente (marzo 2.005) se ha autorizado a Sigfito Agroenvases, S.L. como sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados de productos fitosanitarios en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

SIGFITO Agroenvases S.L. es una sociedad sin ánimo de lucro, cuyo objeto social es organizar un sistema de recogida periódica de residuos de envases fitosanitarios para darles un destino final adecuado, en cumplimiento de la normativa general y específica de envases y residuos.

El funcionamiento de este sistema se concreta en la devolución por parte de los agricultores de los envases en los puntos de venta donde los adquirieron. Aquí, los distribuidores se encargan de almacenarlos en los contenedores que les habrá proporcionado SIGFITO. Una vez éstos se encuentren llenos, se envían un gestor autorizado para recogerlos y transportarlos hasta los centros de tratamiento adecuados, donde después de aprovecharlos en la medida de lo posible, serán eliminados de manera segura y controlada, sin riesgos para la salud humana ni perjuicios para el medio ambiente.

2.2. Conclusiones.

2.2.1. Residuos de tejidos de animales.

La competencia administrativa genérica en la materia recae en las Consejerías de Sanidad y Consumo y de Ganadería, Agricultura y Pesca. La posible intervención de la Consejería de Medio Ambiente quedaría limitada a los siguientes ámbitos:

- que la incineración se realice en instalaciones que cumplan con los requisitos de la normativa sobre residuos peligrosos,
- que el transporte de los M.E.R., cuando vayan a ser destruidos en instalaciones incineradoras, sin tratamiento previo, se realice de conformidad con lo previsto en la legislación sobre residuos.

La nueva Planta de incineración de residuos orgánicos, cárnicos y sanitarios en Meruelo cuenta con capacidad suficiente para tratar los residuos generados en la Comunidad Autónoma de Cantabria, y cumple con la normativa vigente.

3. Grupo LER 03 00 00. Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón.

3.1. Análisis de la situación actual.

3.1.1. Generación.

TABLA 8. RESIDUOS DEL CAPITULO 03 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
03 00 00	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de papel, cartón, pasta de papel, tableros y muebles.	85,400	0,000	0,000
03 00 00*	Peligrosos	85,400	0,000	0,000
03 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

3.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

4. Grupo LER 04 00 00. Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.

4.1. Análisis de la situación actual.

4.1.1. Generación.

TABLA 9. RESIDUOS DEL CAPITULO 04 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
04 00 00	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.	0,000	0,000	0,000
04 00 00*	Peligrosos	0,000	0,000	0,000
04 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

4.1.2. Gestión.

No se ha identificado la gestión de estos residuos, lo que parece indicar que son gestionados fuera de Cantabria.

5. Grupo LER 05 00 00. Residuos del refino del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.

5.1. Análisis de la situación actual.

5.1.1. Generación.

TABLA 10. RESIDUOS DEL CAPITULO 05 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
05 00 00	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón.	718,990	4.530,170	16.556,780
05 00 00*	Peligrosos	718,990	4.530,170	16.556,780
05 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

Un 85,3% de los residuos de este capítulo identificados en el año 2.002 (3.866,063 toneladas), y un 99,7% (16.499,840 toneladas) de los identificados en 2.003 corresponden a la gestión de residuos procedentes del petrolero Prestige.

5.1.2. Gestión.

Estos residuos peligrosos son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

6. Grupo LER 06 00 00. Residuos de procesos químicos inorgánicos.

6.1. Análisis de la situación actual.

6.1.1. Generación.

TABLA 11. RESIDUOS DEL CAPITULO 06 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
06 00 00	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	5.410,150	2.851,350	2.340,633
06 00 00*	Peligrosos	4.794,670	2.851,350	2.340,633
06 00 00	No peligrosos	615,480	0,000	0,000

6.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

7. Grupo LER 07 00 00. Residuos de procesos químicos orgánicos.

7.1. Análisis de la situación actual.

7.1.1. Generación.

TABLA 12. RESIDUOS DEL CAPITULO 07 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
07 00 00	Residuos de procesos químicos orgánicos.	1.050,140	867,040	1.300,215
07 00 00*	Peligrosos	1.050,140	867,040	1.300,215
07 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

7.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

8. Grupo LER 08 00 00. Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.

8.1. Análisis de la situación actual.

8.1.1. Generación.

TABLA 13. RESIDUOS DEL CAPITULO 08 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
08 00 00	Residuos de la formulación, fabricación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas,	808,520	910,060	937,018

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
	barnices y esmaltes vítreos), pegamentos, sellantes y tintas de impresión.			
08 00 00*	Peligrosos	750,400	872,820	879,958
08 00 00	No peligrosos	58,120	37,240	57,060

8.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

Los residuos no peligrosos se corresponden con residuos de tóner de impresión que no contienen sustancias peligrosas, y que son directamente vertidos en el vertedero de residuos no peligrosos de El Mazo. Se trata de tóner residual después de efectuar operaciones que persiguen la reutilización de los cartuchos.

9. Grupo LER 09 00 00. Residuos de la industria fotográfica.

9.1. Análisis de la situación actual.

9.1.1. Generación.

TABLA 14. RESIDUOS DEL CAPITULO 09 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
09 00 00	Residuos de la industria fotográfica.	123,960	192,070	139,745
09 00 00*	Peligrosos	123,960	192,070	139,745
09 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

En este apartado se incluyen las soluciones de revelado, fijado y blanqueo englobadas en los residuos de la industria fotográfica generados en laboratorios de revelado y en procesos auxiliares de otras actividades que también generan este tipo de residuos.

9.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

10. Grupo LER 10 00 00. Residuos de procesos térmicos.

10.1. Análisis de la situación actual.

10.1.1. Generación.

TABLA 15. RESIDUOS DEL CAPITULO 10 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
10 00 00	Residuos inorgánicos de procesos térmicos.	202.142,830	217.456,950	286.291,821
10 00 00*	Peligrosos	24.402,630	11.221,490	14.999,421
10 00 00	No peligrosos	177.740,200	206.235,460	271.292,400

Los residuos peligrosos identificados en este grupo están formados en su mayor parte por lodos y residuos sólidos de sistemas de captación y depuración de gases a la salida de hornos y cubilotes.

Los residuos no peligrosos están formados por: cenizas del hogar, escorias y polvo de caldera de plantas de combustión (67.017 toneladas en 2.003), escorias no tratadas de la industria del hierro y del acero (162.718 toneladas en 2.003), machos y moldes de fundición de piezas férreas (41.459 toneladas en 2.003), así como residuos de la fabricación de productos cerámicos, ladrillos, tejas y materiales de construcción (98 toneladas en 2.003).

10.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

Los residuos no peligrosos son vertidos en el vertedero de residuos no peligrosos de El Mazo, si bien existen residuos no peligrosos e inertes que, de acuerdo a las prioridades del Plan, podrían ser destinados a valorización. En concreto las escorias de la industria del hierro y del acero podrán ser utilizadas en los firmes de carreteras siempre que cumplan las especificaciones técnicas establecidas en la normativa aplicable y en el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

11. Grupo LER 11 00 00. Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.

11.1. Análisis de la situación actual.

11.1.1. Generación.

TABLA 16. RESIDUOS DEL CAPITULO 11 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
11 00 00	Residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y revestimiento de metales y de la hidrometalurgia no férrea.	9.316,470	8.536,720	8.620.717
11 00 00*	Peligrosos	9.316,470	8.536,720	8.620,717
11 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

11.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

12. Grupo LER 12 00 00. Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos.

12.1. Análisis de la situación actual.

12.1.1. Generación.

TABLA 17. RESIDUOS DEL CAPITULO 12 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
12 00 00	Residuos del moldeo y tratamiento de superficie de metales y plásticos.	5.860,260	4.907,850	8.452,388
12 00 00*	Peligrosos	5.824,220	4.853,690	8.342,788
12 00 00	No peligrosos	36,04	54,160	109,600

12.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

Los residuos no peligrosos están constituidos por virutas y rebabas procedentes del moldeo y tratamiento físico y mecánico de superficie de plásticos, que son vertidos en el vertedero de residuos no peligrosos de El Mazo.

13. Grupo LER 13 00 00. Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).

13.1. Análisis de la situación actual.

13.1.1. Generación.

TABLA 18. RESIDUOS DEL CAPITULO 13 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
13 00 00	Residuos de aceite (excepto aceites comestibles y los capítulos 05 00 00 y 12 00 00).	3.495,340	5.193,950	3.754,295
13 00 00*	Peligrosos	3.495,340	5.193,950	3.754,295
13 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

Este capítulo abarca los aceites usados regulados específicamente por el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio (con documentos de control y seguimiento propios), además de aceites de aislamiento y transmisión de calor, residuos de combustibles líquidos, etc. Los aceites que contienen policlorobifenilos (PCB) están igualmente afectados por el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los

policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan, y por el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, que lo modifica.

13.1.2. Recogida, reutilización y reciclaje.

Los Puntos Limpios Portuarios son instalaciones habilitadas en los puertos para recepcionar los residuos generados a bordo de los buques, favoreciendo así la reducción de la contaminación del mar por vertido de residuos, y dar cumplimiento al Convenio Internacional MARPOL. El convenio internacional MARPOL se refiere a los residuos y mezclas oleosas procedentes de las sentinas de las cámaras de máquinas o de los equipos de depuración de combustibles y aceites de los motores de los buques.

Las instalaciones se componen de contenedores en los que se depositan los residuos oleosos, los cuales se entregan a gestor autorizado y residuos valorizables que se entregan a recuperador.

13.1.3. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

14. Grupo LER 14 00 00. Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).

14.1. Análisis de la situación actual.

14.1.1. Generación.

TABLA 19. RESIDUOS DEL CAPITULO 14 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
14 00 00	Residuos de sustancias orgánicas utilizadas como disolventes (excepto los capítulos 07 00 00 y 08 00 00).	141,430	181,590	266,881
14 00 00*	Peligrosos	141,430	181,590	266,881
14 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

14.1.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

15. Grupo LER 15 00 00. Residuos de envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal); absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15.1. Plan Nacional de referencia.

Los objetivos que establece el Plan Nacional de Residuos Urbanos son los siguientes:

I / Generación.

Reducción del 10% en peso de los residuos de envases antes del 1 de julio de 2.001.

II / Recogida, reutilización y reciclaje.

Reutilización media de envases de agua en el año 2.004: 25% en peso (50% en canales HORECA: Hostelería, Restauración y Catering).

Reutilización media de envases de refrescos en el año 2.004: 35% en peso (80% en canales HORECA).

Reutilización media de envases de cerveza en el año 2.004: 70% en volumen (80% en canales HORECA).

Reutilización media de envases de vinos de mesa (exceptuando vinos con denominación de origen y asimilados) en el año 2.004: 15% en peso (50% en canales HORECA).

Reciclaje de un 50% en peso, como mínimo, de todos los materiales de los residuos de envases en el año 2.006.

Reciclaje de un 20% en peso, como mínimo, de cada tipo de material de envasado en el año 2.006.

Aumentar la tasa de reciclaje de envases metálicos hasta un 90% en el año 2.006.

Aumentar la tasa de reciclaje de envases de plástico hasta un 40% en el año 2.006.

Aumentar la tasa de reciclaje de envases de vidrio hasta un 75% en el año 2.006.

Aumentar la tasa de reciclaje de envases de papel-cartón hasta un 80%, en el caso de un origen doméstico, y hasta un 90%, para un origen comercial/industrial, en el año 2.006.

Objetivo de reciclaje de envases de madera y otros envases: 50% en el año 2.006.

III / Gestión.

Valorización de un 70% en peso, como mínimo, de todos los materiales de residuos de envases en el año 2.006.

15.2. Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo.

El Real Decreto 252/2006 establece igualmente una serie de objetivos de reciclado y valorización que se deberán alcanzar antes del 31 de diciembre de 2.008:

Reciclado de un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases.

Reciclado de un 60% en peso del vidrio contenido en los residuos de envases.

Reciclado de un 60% en peso del papel y cartón contenido en los residuos de envases.

Reciclado de un 50% en peso de los metales contenidos en los residuos de envases.

Reciclado de un 22,5% en peso de los plásticos contenidos en los residuos de envases.

Reciclado de un 15% en peso de la madera contenida en los residuos de envases.

Valorización o incineración en instalaciones de incineración de residuos con valorización de energía de un mínimo del 60% en peso de los residuos de envases.

15.3. Análisis de la situación actual.

15.3.1. Generación.

TABLA 20. RESIDUOS DEL CAPITULO 15 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
15 00 00	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	1.614,500	1.774,660	3.035,783
15 00 00*	Peligrosos	949,960	976,140	1.476,883
15 00 00	No peligrosos	664,540	798,520	1.558,900

En este capítulo se incluyen principalmente envases procedentes de la recogida selectiva municipal, además de otros residuos como los absorbentes y los envases contaminados con sustancias peligrosas cuyo origen puede ser distinto al anterior.

15.3.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

En cuanto a los residuos no peligrosos, los envases ligeros procedentes de la recogida selectiva municipal se llevan a un CRR (Centro de Recuperación y Reciclaje), donde se separan y acondicionan formando balas por tipo de material, las que luego se envían a los diferentes recicladores, que serán los que permitan la reinserción en el ciclo productivo de los materiales. Las condiciones de gestión se regulan en base al Convenio marco de colaboración entre la Comunidad Autónoma de Cantabria y Ecoembalajes España, S.A.

Ecoembalajes España, S.A. (Ecoembes), es una sociedad anónima sin ánimo de lucro, cuya misión es el diseño y desarrollo de sistemas encaminados a la recogida selectiva y recuperación de envases usados y residuos de envases, a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de reducción, reciclaje y valorización definidos en la Ley 11/97, y que se ha constituido como entidad gestora del Sistema Integrado de Gestión de envases y residuos de envases (SIG) autorizado en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Las empresas que deciden adherirse al SIG, contribuyen económicamente con una cantidad que se determina en función del número y tipo de envases puestos en el mercado, como contraprestación por los servicios que se prestan en la recuperación y gestión de dichos envases. Los envases incluidos en el SIG deben identificarse mediante un símbolo conocido como Punto Verde. De esta forma queda claro tanto para los comerciantes como para los consumidores que estos productos cumplen con sus obligaciones establecidas en la Ley 11/97.

Ecoembes colabora con la Comunidad Autónoma y los Ayuntamientos en la recogida selectiva de residuos de envases, financiando la diferencia de coste entre el sistema ordinario de recogida de residuos sólidos urbanos y los nuevos sistemas de recogida selectiva de residuos de envases. En el Anexo III del Convenio marco de colaboración entre la Comunidad Autónoma de Cantabria y Ecoembalajes España S.A. se describen los conceptos, importes y requisitos de la colaboración económica de ECOEMBES.

Otro Sistema Integrado de Gestión autorizado por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, Ecovidrio, gestiona la recogida selectiva de los envases de vidrio, garantizando su reciclado, informa a los ciudadanos para lograr su colaboración, y para que conozcan qué se hace con los residuos, y realiza planes sectoriales que permiten a las empresas cumplir con sus objetivos de prevención en la generación de residuos. De esta manera contribuye a reducir la cantidad de residuos de envases.

Ecovidrio es una asociación sin ánimo de lucro encargada de la gestión del reciclado de los residuos de envases de vidrio en toda España, en virtud de los acuerdos firmados con las diferentes administraciones públicas. La gestión de Ecovidrio se financia con los fondos que las empresas envasadoras pagan por cada envase que comercializan. Todas estas empresas, llevan

un logotipo distintivo –el punto verde–, que muestra que ese envase ha financiado un sistema de recuperación y reciclado.

En lo que respecta a los fitosanitarios, Sigfito Agroenvases, S.L. está autorizado por la Consejería de Medio Ambiente como sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados de productos fitosanitarios en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Por último, SIGRE es el sistema integrado de gestión de envases de medicamentos autorizado en Cantabria. Se trata de una entidad sin ánimo de lucro cuyas siglas corresponden a “Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases”; es una iniciativa ecológica, pionera en España, que pretende evitar que tanto los envases como los restos de medicamentos que éstos puedan contener se mezclen con otros residuos domésticos y acaben en la basura, sin recibir un tratamiento medioambiental adecuado. Para ello, SIGRE pone a disposición de los consumidores un contenedor especialmente diseñado para este fin y que se encuentra situado en las farmacias.

16. Grupo LER 16 00 00. Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.

16.1. Planes Nacionales de referencia.

16.1.1. Neumáticos Fuera de Uso (NFU).

Dentro de este apartado, y como residuo no peligroso, se encuentran incluidos los Neumáticos Fuera de Uso. El cumplimiento del Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso define los objetivos para este tipo de residuo, especialmente la prohibición de la admisión en vertedero de los NFU, enteros o troceados (excepto los que se utilicen en la estructura del vertedero).

Los objetivos que establece el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso (Resolución de 8 de octubre de 2.001 de la Secretaría General de Medio Ambiente) en el horizonte del año 2.006 son los siguientes:

I / Generación.

Reducción de un 5% en peso de los NFUs generados mediante el alargamiento de la vida útil de los neumáticos, la mejora del uso del neumático y de la conducción de los vehículos.

II / Recogida, reutilización y reciclaje.

Recuperación del 100% de los NFUs enteros.

Reciclado del 25% en peso de los NFUs procedentes de vehículos de turismo.

Reciclado del 25% en peso de los NFUs procedentes de camiones.

III / Gestión.

Valorización del 100% de los Neumáticos Fuera de Uso, enteros (a partir del 1 de enero de 2.003) y troceados (a partir del 1 de enero de 2.007).

Recauchutado de un 20% en peso de los NFUs.

IV/ Vertido.

Prohibición de la eliminación (vertido o incineración sin recuperación energética) de los NFUs enteros a partir del 1 de enero de 2.003. Prohibición de la eliminación (vertido o incineración sin recuperación energética) de los NFUs troceados a partir del 1 de enero de 2.006.

En todos los apartados anteriores se exceptúan los neumáticos de bicicleta y los de diámetro superior a 140 centímetros.

16.1.2. Vehículos Fuera de Uso (VFU).

Los Vehículos al final de su Vida Útil están clasificados igualmente dentro de este apartado. Los objetivos a plantear se han de centrar en cumplir los requerimientos del Plan Nacional sobre Vehículos al Final de su Vida Útil. Ello implica la necesidad de inventariar las instalaciones de desguace, apoyar la transformación de las instalaciones actuales en modernos *centros de descontaminación, clasificación y reciclado* de automóviles y crear un *sistema estadístico* sobre VFU. Los objetivos específicos que recoge el citado Plan son los siguientes:

II / Recogida, reutilización y reciclaje.

Recogida a través de CARDS del 100 por 100 de VFUs en 2.006.

Reutilización y valorización de al menos el 85 por 100 en peso de los VFUs antes de 2.005 (75 por 100 para los vehículos fabricados antes de 1980).

Reutilización y reciclaje de al menos el 80 por 100 en peso de los VFUs antes del 2.006 (70 por 100 para los vehículos fabricados antes de 1980).

III / Gestión.

Valorización a través de CARDS (Centros Autorizados de Recepción y Descontaminación) del 100 por 100 de VFUs en 2.006.

16.1.3. Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contienen.

En este apartado se incluyen también parte de los residuos peligrosos afectados por el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

Los policlorobifenilos (PCB) y policloroterfenilos (PCT), son compuestos organoclorados tóxicos. Se han empleado como dieléctricos, plastificantes, fluidos térmicos, etc. Las normas internacionales fijan el año 2.010 como plazo máximo para llevar a cabo la descontaminación o eliminación de los aparatos que los contengan. El objetivo específico que establece el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan en el horizonte del año 2.010 sería la descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y concentración superior a 500 ppm de PCB en peso, así como del resto de aparatos con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y eliminación de los PCB contenidos en los mismos.

16.2. Análisis de la situación actual.

16.2.1. Generación.

TABLA 21. RESIDUOS DEL CAPITULO 16 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
16 00 00	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.	5.907,750	5.936,380	6.508,631
16 00 00*	Peligrosos	4.766,380	4.635,970	5.213,141
16 00 00	No peligrosos	1.141,370	1.300,410	1.295,490

16.2.1.1. Neumáticos Fuera de Uso.

Para estimar la producción anual de Neumáticos Fuera de Uso habría que tener en cuenta dos flujos de aportación principales: vehículos en circulación en un periodo concreto, y bajas

producidas durante dicho periodo, en función de los datos estadísticos que publica anualmente la Dirección General de Tráfico, y que se presentan a continuación para Cantabria en el año 2.002:

TABLA 22. PARQUE DE VEHICULOS Y BAJAS EN CANTABRIA EN 2.002

Camiones	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Tractores Industriales	Otros vehículos	Total
PARQUE PROVINCIAL DE AUTOMOVILES						
43.087	619	228.228	15.733	3.205	7.579	298.451
BAJAS DE VEHICULOS						
1.417	29	9.408	269	189	730	12.042

Para calcular la generación de neumáticos usados provenientes del primer flujo, habría que tener en cuenta la vida media del neumático, los kilómetros que un vehículo hace como media al año y el número de neumáticos por vehículo. En los vehículos dados de baja el número de neumáticos generados es conocido, siendo un número fijo por tipo de vehículo.

Considerando únicamente los turismos, una vida media de los neumáticos de 50.000 kilómetros, y una media de 20.000 kilómetros anuales, obtendríamos 366.165 Neumáticos procedentes de turismos en circulación en nuestra región, unas 3.600 toneladas anuales. El número de neumáticos generados procedentes de turismos dados de baja sería 37.632, unas 400 toneladas anuales.

En el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía se han aplicado unos ratios por tipo de vehículo y año para calcular la generación de neumáticos usados provenientes del primer flujo:

- Potencial estimado de neumáticos (unidades/año)*:

Turismos	Parque x 1
Motos	Parque x 0,5
Furgoneta	Parque x 1
Camión	Parque x 1,5
Autobús	Parque x 1,5
Tractor	Parque x 1
Maquinaria O.P.	Parque x 1,5
Remolques	Parque x 1

- Conversión de unidades en toneladas:

Peso medio neumático motocicleta	5 kg
Peso medio neumático turismo y furgoneta	10 kg
Peso medio neumático camión, autobús y remolque	20 kg
Peso medio neumático tractor y maquinaria O.P.	30 kg

*Vida media 4 años: 1 rueda al año.

Utilizando dichos ratios se ha estimado la generación anual de NFU en Cantabria.

TABLA 23. GENERACION TOTAL DE NFU EN TONELADAS/AÑO

Camiones	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Tractores Industriales	Otros vehículos	Total
NEUMATICOS PROCEDENTES DE VEHICULOS EN CIRCULACION						
1.292,610	18,570	2.282,280	39,333	96,150	341,055	4.069,998
NEUMATICOS PROCEDENTES DE BAJAS DE VEHICULOS						
170,040	3,480	376,320	2,690	22,680	87,600	662,810
TOTAL NFUS GENERADOS						
1.462,650	22,050	2.658,600	42,023	118,830	428,655	4.732,808

Algunas de las estimaciones del volumen de NFUs generados en los países de la Unión Europea que se muestran en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso son el resultado de aplicar el ratio de 1 NFU/habitante/año y un peso medio de 6,5 kilogramos/NFU a la población de cada país. Si aplicamos dichos ratios a nuestra Comunidad, resulta una generación de 3.525 toneladas anuales.

A esta cifra habría que añadir la correspondiente a los neumáticos desechados de fabricación generados en Cantabria.

16.2.1.2. Vehículos al Final de su Vida Útil.

Para evaluar la generación teórica de VFU se han considerado igualmente los datos estadísticos provenientes de la Dirección General de Tráfico. La evolución de bajas anuales de vehículos en los próximos años es de difícil estimación, si bien se observa en los últimos años un incremento del parque de vehículos del 16% entre 1.998 y 2.002, lo que implica un crecimiento medio anual del 3,2%. Si se analiza la evolución del número de bajas, se aprecia un fuerte incremento entre 1.998 y 2.001 (un 34% en total), y un descenso en 2.002.

TABLA 24. EVOLUCION DEL PARQUE DE VEHICULOS Y EL NUMERO DE BAJAS EN CANTABRIA. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

1.998	1.999	2.000	2.001	2.002
PARQUE DE VEHICULOS				
250.141	263.964	275.851	288.079	298.451
NUMERO DE BAJAS				
8.788	10.577	11.731	13.246	12.042
GENERACIÓN DE RESIDUOS (toneladas)¹				
7.030,400	8.461,600	9.384,800	10.596,800	9.633,600

¹Se ha considerado un peso medio de 800 kg por VFU

Cada año en Cantabria van al desguace alrededor de 12.000 vehículos, que generan una media, por unidad, de 800 kilogramos de chatarra, lo que supondría una cifra de 9.600 toneladas de chatarra. El Plan Nacional de Vehículos al Final de su Vida Útil estima una generación de residuos de VFU en Cantabria de 10.200 toneladas en el año 2.001, y de 10.811 toneladas en el año 2.002.

Si se tiene en cuenta que en un vehículo aproximadamente el 75% está constituido por metales, se generan anualmente 7.200 toneladas de chatarras metálicas, de las cuales 6.730 se corresponden con chatarras férricas, y el resto con otros metales.

TABLA 25. COMPOSICIÓN MEDIA DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Descripción	Porcentaje ¹	Cantidad (tn/año)
Piezas de hierro	70,10	6.729,600
Metales no férricos	4,90	470,400
Total Metales	75,00	7.200,000
Plásticos	8,50	816,000
Equipo eléctrico	3,20	307,200
Caucho	4,00	384,000
Vidrio	3,50	336,000
Textiles	1,20	115,200
Aceites y grasas	1,00	96,000
Papel y cartón	0,50	48,000
Combustible	0,30	28,800
Varios	2,80	268,800
Total		9.600

¹Plan Nacional de Vehículos al Final de su Vida Útil

16.2.1.3. Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contienen.

Los residuos peligrosos del capítulo 16 correspondientes a la gestión de PCB, identificados a partir de los Documentos de Control y Seguimiento, ascienden a 43 toneladas en 2.002 y a 128 toneladas en 2.003.

16.2.2. Recogida, reutilización y reciclaje.

Las limitaciones impuestas a su comercialización y uso establecidas en la legislación dejan sin aplicación la posibilidad de reutilizar o reciclar los **PCB**, siendo la única opción la de su eliminación. En el caso de los aparatos contaminados por PCB sí se puede dar lugar a la reutilización o valorización de los mismos, previo un proceso de descontaminación que cumpla con los requisitos de la normativa aplicable.

16.2.3. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

Se han comenzado a gestionar, de forma individualizada, aquellos residuos no peligrosos susceptibles de ser valorizados. Tal es el caso de los neumáticos de diámetro inferior a 1,4 metros, los cuales una vez llegados a Meruelo se envían a Gestor para su recuperación.

En el año 2.003 se gestionaron 1.295,49 toneladas de Neumáticos Fuera de Uso en nuestra región, de las cuales 247,48 tn corresponden a neumáticos de más de 1,4 metros de diámetro. Las cifras correspondientes al año 2.004 son: 916,47 toneladas gestionadas, de las cuales 118,87 toneladas corresponden a neumáticos de más de 1,4 metros de diámetro. La puesta en práctica del Real Decreto 1383/2.002, relativo a la gestión ambiental de los vehículos al final de su vida útil, conllevará un aumento significativo del número de NFUs a gestionar. La Consejería con competencia en materia de carreteras desarrollará la utilización de neumáticos fuera de uso en los firmes de carretera.

En cuanto a los Vehículos al Final de su Vida Útil, la Asociación Española para el Tratamiento medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso (SIGRAUTO) fue creada en el año 2.002 con el objetivo de coordinar y gestionar las actividades derivadas de la nueva normativa sobre vehículos al final de su vida útil, especialmente el establecimiento de una red de Centros Autorizados de Tratamiento suficientemente distribuida por toda la geografía nacional. Existe un Convenio de colaboración con la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Cantabria, con el objetivo principal de llevar a cabo un análisis de la situación de los desguaces en nuestra región para posteriormente estudiar la forma de establecer una red de centros autorizados. En la actualidad existen diez Centros Autorizados de Tratamiento en nuestra región.

TABLA 26. CENTROS AUTORIZADOS DE TRATAMIENTO EN CANTABRIA

GESTOR	Nº de Gestor	CAPACIDAD (vehículos/año)
DESGUACE VELARDE, S.L. Viérnoles, Torrelavega (Cantabria)	VFVU/CN/139/04	1.000
GABINO ABASCAL GÓMEZ, S.L. Barreda, Torrelavega (Cantabria)	VFVU/CN/140/04	440
DESGUACES ESCOBEDO. Escobedo de Camargo (Cantabria)	VFVU/CN/141/04	2.000
SOCIEDAD COOPERATIVA RETO A LA ESPERANZA Santander (Cantabria)	VFVU/CN/142/04	1.540
DESGUACES LA VERDE, S.L. Herrera de Camargo (Cantabria)	VFVU/CN/143/04	1.500
AUTOS NAVAJEDA, S.L. Santa Cruz de Bezana (Cantabria)	VFVU/CN/144/04	1.000
DESGUACE BECERRIL, S.L. Viérnoles (Cantabria)	VFVU/CN/146/04	1.230
GRUAS Y DESGUACES ISLARES, S.L. Islares-Castro Urdiales (Cantabria)	VFVU/CN/150/04	660
AUTOMÓVILES MIGUEL ANGEL FENÁNDEZ VILLALBA, S.L. La Veguilla-Reocín (Cantabria)	VFVU/CN/151/04	250

GESTOR	Nº de Gestor	CAPACIDAD (vehículos/año)
JOSÉ VILLASANTE MORALES Santoña (Cantabria)	VFVU/CN/152/04	200

El Certificado de destrucción que emitan los centros autorizados de tratamiento justificará la baja definitiva del vehículo desde esa fecha.

16.2.4. Vertido.

Al vertedero de Meruelo llega anualmente una pequeña cantidad (247,48 toneladas en 2.003, 118,87 toneladas en 2.004) de Neumáticos Fuera de Uso con un diámetro superior a 140 cm, que son empleados para mejorar la estructura del mismo.

16.3. Conclusiones.

La diferencia entre el número de neumáticos generados y los identificados es importante, haciéndose necesario un análisis más profundo sobre el destino final de los neumáticos no identificados, y el establecimiento de un sistema de recuperación, en orden a cumplir el objetivo de recuperación del 100% de los NFU establecido en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso.

Por otro lado, el volumen de neumáticos teóricamente generados en nuestra región hace recomendable la realización de un estudio técnico – económico de viabilidad de una planta de molturación de NFU, con el fin de cumplir los objetivos de reciclado y valorización establecidos en el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso.

17. Grupo LER 17 00 00. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17.1. Plan Nacional de referencia.

La existencia de un Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición ha sido tenida en cuenta en este apartado. Los objetivos que establece el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición en el horizonte del año 2.006 son los siguientes:

I / Generación.

Disminución de un 10% del flujo de RCDs.

II / Recogida, reutilización y reciclaje.

Recogida controlada y correcta gestión ambiental del 90% de los RCDs.

Reciclaje o reutilización de un 60% de RCDs.

Recogida selectiva y correcta gestión ambiental del 95% de los residuos peligrosos contenidos en los RCDs en el año 2.002.

Identificación de las áreas degradadas (canteras, minas, etc.) susceptibles de ser restauradas mediante RCDs.

IV / Vertido.

Adaptación de los actuales vertederos de RCDs a las nuevas exigencias de la Directiva europea de Vertederos antes de 2.005.

Clausura y restauración ambiental de los vertederos no adaptables a la citada Directiva, antes de 2.006.

17.2. Análisis de la situación actual.

17.2.1. Generación.

TABLA 27. RESIDUOS DEL CAPITULO 17 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
17 00 00	Residuos de la construcción y demolición (incluyendo la construcción de carreteras).	116.334,510	133.503,160	307.534,075
17 00 00*	Peligrosos	339,460	556,370	3.266,335
17 00 00	No peligrosos	115.995,050	132.946,790	304.267,740

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición estima una generación de residuos de este tipo en Cantabria entre 253.961 y 564.358 t/año para el año 2.006, considerando una tasa de generación entre 0,45 y 1 tonelada por habitante y por año. La cantidad identificada en nuestra región en el año 2.002 fue de 133.503 toneladas, cifra que se corresponde con una tasa de tan solo 0,25 toneladas por habitante y por año. Los residuos identificados en 2.003 se corresponden en cambio con una tasa de generación de 0,55 toneladas por habitante y año, cifra en consonancia con lo previsto en el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición. Este incremento de los residuos identificados en este apartado se corresponde con una situación excepcional de vertido de tierras procedentes de excavaciones para la construcción de un polígono de viviendas (incremento de residuos no peligrosos), así como con actuaciones de descontaminación de suelos (incremento de residuos peligrosos).

17.2.2. Gestión.

En la actualidad únicamente el Centro de Tratamiento de Residuos de El Mazo cuenta con una línea para el tratamiento y trituración de elementos voluminosos y selección de elementos aprovechables y valorizables, previo al vertido.

Los residuos peligrosos están compuestos mayoritariamente por tierras contaminadas y materiales de aislamiento que contienen amianto, los cuales son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

17.2.3. Vertido.

La eliminación anual de Residuos de Construcción y Demolición en el Vertedero de El Mazo fue de 267.557,18 toneladas en el año 2.003 (133.405,26 toneladas en 2.004), procedentes de obras e industrias, así como de restos de pequeñas obras domiciliarias depositados en los Puntos Limpios.

En la recuperación medioambiental de Pico Carrasco en Carasa se vertieron 29.926,61 toneladas de inertes de la construcción y tierras en el año 2.003. En el año 2.004, esta cantidad ha disminuido hasta alcanzar las 12.173, 64 toneladas.

17.3. Conclusiones.

Se debe plantear una reducción de la eliminación de RCD mediante tasas, cánones o precios desincentivadores de vertido, en aplicación del principio: "quien contamina paga".

Se considera igualmente necesaria la construcción de varias plantas de tratamiento de RCD reutilizables o reciclables, con separación manual y mecánica de productos mixtos de construcción, con el fin de cumplir con los objetivos de reciclaje y reutilización que plantea el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.

La diferencia entre los residuos teóricamente generados y los gestionados hace pensar en la existencia de zonas de vertido no autorizado en nuestra región. En este sentido, habría que proceder a la identificación, clausura y restauración ambiental de dichos vertederos. Para hacer frente a los nuevos flujos de RCD generados, se considera necesaria la construcción y explotación de al menos 2 vertederos de residuos no peligrosos, a ubicar en las zonas o comarcas en las que los correspondientes estudios de ubicación justifiquen su asentamiento, de acuerdo a criterios técnico-económicos y medioambientales, así como la identificación de las áreas degradadas (canteras, minas, etc.) susceptibles de ser restauradas mediante RCD inertes.

18. Grupo LER 18 00 00. Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios).

18.1. Análisis de la situación actual.

18.1.1. Generación.

TABLA 28. RESIDUOS DEL CAPITULO 18 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
18 00 00	Residuos de servicios médicos o veterinarios y/o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de los servicios médicos).	971,370	611,870	532,143
18 00 00*	Peligrosos	971,370	611,870	532,143
18 00 00	No peligrosos	0,000	0,000	0,000

A la hora de establecer una cuantificación de la producción total de residuos sanitarios en Cantabria, es necesario tener en cuenta que:

- Los mayores generadores son los centros de carácter hospitalario, es decir, aquellos en los que el paciente permanece ingresado.
- La generación de residuos biosanitarios específicos de un centro hospitalario depende fundamentalmente del número de camas, y también de la especialidad del centro.
- La mayoría de los centros de día, consultas, clínicas, etc., sólo genera un tipo de residuos biosanitarios específico, los denominados objetos cortantes y punzantes.
- El volumen de residuos generados en un centro externo depende del número de visitas que, diariamente, se produce en el citado centro.

Según el proyecto CLINHOS, elaborado por el instituto Cerdá, al aplicar criterios de gestión avanzada en la gestión de residuos, se obtiene un ratio teórico de generación de residuos para un hospital general de tamaño medio que oscila entre 3 y 3,5 kilogramos por cama y por día, de los cuales entre 0,2 y 0,5 kilogramos se corresponden con residuos sanitarios específicos o de riesgo (grupo III).

Basado en dicho estudio, así como en la experiencia nacional e internacional, en el Plan Integral de Residuos de Canarias se emplean los siguientes ratios de generación:

- Hospitales: 1,40 kg/cama/día de residuos del Grupo II y 0,36 kg/cama/día de residuos del Grupo III.
- Resto de centros: 0,08 kg/persona/día de residuos del Grupo III.

En la tabla adjunta se recogen todos los hospitales de la región, así como el número de camas instaladas en cada uno de ellos, y se estima la generación de residuos de los grupos II y III aplicando los ratios anteriores.

TABLA 29. GENERACION DE RESIDUOS SANITARIOS HOSPITALARIOS

Descripción	Nº de camas	Estimación generación de residuos Grupo II (tn/año)	Estimación generación de residuos Grupo III (tn/año)	Cantidad de residuos identificada ¹ 2.002 (tn)	Porcentaje identificado
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	901	460,411	118,391	413,589	71%
Hospital Sierrallana	265	135,415	34,821	49,554	29%
Hospital comarcal de Laredo	103	52,633	13,534	27,945	42%
Hospital Santa Cruz de Lienres	50	25,550	6,570	17,076	53%
Clínica Mompía	120	61,320	15,768	21,093	27%
Centro hospitalario Padre Menni (Salud mental)	378	193,158	49,669	0,000	0%
Hospital Santa Clotilde	150	76,650	19,710	0,514	1%
Centro de rehabilitación psiquiátrica de Parayas	150	76,650	19,710	0,000	0%
Hospital Campoo	24	12,264	3,154	0,136	1%
Hospital Ramón Negrete (Mutua Montañesa)	40	20,440	5,256	1,730	7%
Total	2.181	1.114,491	286,583	531,637	38%

¹ A partir de los Documentos de Control y Seguimiento

Para calcular los residuos sanitarios generados en consultas y centros de día sería necesario conocer el grado de utilización de los servicios sanitarios, estableciendo el número de visitas realizadas por mes.

Por otro lado, habría que considerar la generación de residuos en las clínicas veterinarias. Según lo recogido en el Plan Integral de Residuos de Canarias, una clínica veterinaria genera una media de 4 animales muertos al mes, mientras que un hospital veterinario genera entre 10 y 15. En cuanto al resto de residuos generados, la OMS y la EPA de los E.E.U.U. establecen, por cada centro generador, clínica u hospital veterinario, una cantidad media de 6,96 kilogramos a la semana.

18.1.2. Recogida, reutilización y reciclaje.

Los grupos II (Residuos sanitarios sin peligrosidad específica) y III (Residuos contaminados) son considerados residuos peligrosos, por lo que la recogida y transporte debe realizarse mediante gestor autorizado, envasados en Bolsas de PET (UNE-53-147-85), y recipientes de cierre hermético de un solo uso e incinerables (DIN 30739-ABV60), respectivamente (Decreto 22/1990).

18.1.3. Gestión.

Los residuos sanitarios de los Grupos II y III son en la actualidad incinerados en una unidad de lecho fluidizado, con una capacidad de trabajo de 1.250 kg/h para residuos sanitarios y restos de animales troceados, complementada por los respectivos reactores de postcombustión y sistemas de depuración de humos con medición en continuo. En los años 2.003 y 2.004 se incineraron 543,02 y 542,26 toneladas de residuos sanitarios, respectivamente.

18.2. Conclusiones.

La diferencia entre los residuos teóricamente generados y los gestionados, aún sin considerar los generados en servicios sanitarios diferentes de los hospitales, es significativa, lo que hace pensar que parte de los residuos de los grupos II y III son gestionados como residuos del grupo I, es decir, como residuos asimilables a urbanos. Esta conclusión debería ser objeto de un estudio más profundo sobre los sistemas de gestión de residuos en nuestros hospitales.

19. Grupo LER 19 00 00. Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.

19.1. Plan Nacional de referencia.

El Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2.001-2.006 establece como principales usos posibles de los lodos de depuradora: la aplicación como compost en la agricultura, la valorización energética y el depósito en vertedero, por este orden. Los objetivos específicos que establece el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales en el horizonte del año 2.006 son los siguientes:

I / Generación.

Reducción en origen de la contaminación de los lodos.

III / Gestión.

Valorización de al menos el 80% de los LD:

- Valorización en usos agrícolas del 25% de LD, previamente compostados.
- Valorización en usos agrícolas del 40% de los LD tratados anaeróbicamente o sometidos a otros tratamientos.
- Valorización energética del 15% de los LD.
- Correcta gestión ambiental del 100% de las cenizas de incineración.

IV / Vertido.

Reducción a un máximo del 20% de los LD depositados en vertedero.

19.2. Análisis de la situación actual,

19.2.1. Generación.

TABLA 30. RESIDUOS DEL CAPITULO 19 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
19 00 00	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas de tratamiento de aguas residuales y de la industria del agua.	71.541,530	57.327,670	60.953,628

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
19 00 00*	Peligrosos	1.946,270	1.900,350	1.332,188
19 00 00	No peligrosos	69.595,260	55.427,320	59.621,440

El Ministerio de Medio Ambiente, en el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales, estima una generación de 18.000 toneladas de materia seca anuales en Cantabria a finales del año 2.005. Este valor se corresponde con una tasa de generación de 90 g de materia seca por habitante y día. Se ha utilizado como base de cálculo para la estimación la población y los ratios medios conocidos, así como los habitantes-equivalentes considerados en el Plan de Saneamiento y Depuración.

Considerando una tasa de producción de lodos de 125 g de materia seca por habitante y día, utilizada como típica por Andalucía (Plan Nacional de Lodos de Depuradoras) para un tratamiento depurativo convencional, en Cantabria se generarían 25.080 toneladas de materia seca anuales, suponiendo que el 100% de la población estuviese conectada a una Estación Depuradora. Esta tasa de generación es similar a referencias de países europeos fuertemente industrializados y desarrollados como Alemania donde es del orden de 120 gramos de materia seca por habitante y día.

MARE gestiona en Cantabria 16 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, con una capacidad total de depuración de unos 700.000 habitantes equivalentes. Entre todas ellas destaca por su gran capacidad la depuradora de San Román, que da servicio aproximadamente a 250.000 habitantes, que constituyen el 45% de la población total de la región. La depuradora de San Román ha tratado 38.158.218 m³ de agua en el año 2.003, lo que supone un 86% del volumen total de agua tratada en las estaciones depuradoras gestionadas por MARE.

En la depuradora de San Román se estima una producción anual de 10.000 toneladas de lodos con una sequedad media aproximada del 28%, lo que representa unas 2.800 toneladas de materia seca. Extrapolando este valor al total de habitantes de la región, se obtienen 6.157 toneladas de materia seca anuales. Esta cantidad es sensiblemente inferior a la generación estimada por el Ministerio de Medio Ambiente en el Plan Nacional de Lodos de Depuradora.

Hay que tener en cuenta que en la EDAR de San Román se aplica a los fangos un tratamiento de digestión anaerobia como sistema de estabilización. La digestión anaerobia de los lodos supone una degradación de la materia orgánica que contienen con generación de biogás. En este proceso se produce pues una transferencia de masa de los lodos producidos al biogás generado, reduciéndose la masa de los primeros. Para obtener 6.157 toneladas de materia seca tras la digestión, a partir de las 18.000 toneladas generadas, sería necesaria una reducción de materia en la digestión anaerobia del 66%, cuando en la literatura se manejan porcentajes de reducción de materia orgánica de entre un 40 y un 60%.

19.2.2. Gestión.

Los residuos peligrosos identificados en este grupo son gestionados por gestores autorizados, disponiendo de documentos de control y seguimiento de los mismos.

Los residuos no peligrosos son eliminados en el vertedero de El Mazo, a excepción de los lodos de depuradora, siendo el depósito en el vertedero de Meruelo la principal vía de eliminación de dichos lodos en nuestra región.

Sin embargo, los lodos pueden ser un valioso fertilizante para la agricultura. Son una buena fuente de fósforo y de nitrógeno. El contenido orgánico de los lodos puede contribuir a mejorar la estructura del suelo y a estimular una beneficiosa actividad biológica. Además, como el fósforo es un recurso limitado, el reciclado de lodos para usos agrícolas constituye una solución atractiva para una gestión sostenible.

MARE prevé la construcción de una planta para el secado de lodos de depuradora a situar en Reocín. El proceso prevé preferentemente la aplicación agrícola del producto obtenido, como

elemento de mejora del suelo. La construcción de la planta y su entrada en funcionamiento está prevista en dos fases. En su fase provisional la planta tendrá una capacidad de unas 52.500 toneladas anuales de fangos con un 23% de materia seca (12.075 kilogramos de materia seca) y estará dotada de una planta de cogeneración de 12 MW eléctricos. En su fase definitiva la planta será ampliada hasta una capacidad de unas 105.000 toneladas de fangos con un 23% de materia seca y estará dotada de una planta de cogeneración de 24 MW eléctricos. El periodo de construcción previsto será de 15 meses.

Hay que tener en cuenta que el nitrógeno admisible por los suelos, evaluado en la forma en que se ha señalado en el capítulo 2, está muy próximo a la cantidad de nitrógeno aportado por otras fuentes como son las deyecciones de ganado y el compost producido en Meruelo, por lo que podría señalarse que únicamente quedaría margen para la utilización de unas 2.500 toneladas anuales de nitrógeno.

Esta cantidad, teniendo en cuenta una composición estimada del 4% en nitrógeno del producto seco, podría permitir la utilización de 62.500 toneladas de producto seco de la planta de tratamiento. Dado que la generación de producto seco por la planta es de 13.851 t/año para su primera fase y 27.702 t/año en su segunda fase quedaría dentro de la limitación señalada. Ahora bien, solamente una utilización forestal de deyecciones y producto podría favorecer una disposición adecuada.

19.2.3. Vertido.

En el vertedero de Meruelo fueron vertidas 20.568 toneladas de fangos (aproximadamente 6.000 toneladas de materia seca) procedentes de depuradoras en 2.003, y 26.712 toneladas en 2.004.

En el vertedero de El Mazo se vertieron en los años 2.003 y 2.004, respectivamente, 39.054 y 48.658 toneladas de residuos no peligrosos clasificados en este capítulo.

19.3. Conclusiones.

Los fangos de depuradora gestionados suponen una tercera parte de los que deberían ser generados en Cantabria, según la estimación del Plan Nacional de Lodos de Depuradora. Esto nos lleva a la conclusión de que una gran parte de los lodos generados en depuradoras de aguas residuales tienen un destino desconocido. Esto requiere un análisis en profundidad del tratamiento que se da a la línea de fangos en las depuradoras y de la gestión que recibe el residuo final.

La planta para el secado de lodos de depuradora planeada tendrá capacidad para hacer frente a la totalidad de los lodos de depuradora generados en Cantabria, y permitirá cumplir los objetivos de valorización y de vertido contemplados en el Plan Nacional de Lodos de Depuradora.

20. Grupo LER 20 00 00. Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

20.1. Plan Nacional de referencia.

Los objetivos que establece el Plan Nacional de Residuos Urbanos en el horizonte del año 2.006 son los siguientes:

I / Generación.

Estabilizar el crecimiento, en cifras absolutas, de los residuos sólidos urbanos como objetivo a corto plazo, de forma que en el año 2.002, partiendo de la hipótesis de un crecimiento equivalente de la población, se mantenga la producción total de residuos en los niveles de 1996 (194.875 tn/año para Cantabria, con una población de 527.437 habitantes).

II / Recogida, reutilización y reciclaje.

Implantación de la recogida selectiva en todos los núcleos de población de más de 1000 habitantes.

Implantación de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón y vidrio a razón de un contenedor de papel-cartón por cada 500 habitantes y un contenedor de vidrio por cada 500 habitantes.

Instalación de Puntos Limpios en todas las capitales de provincia, municipios y unidades de gestión de más de 10.000 habitantes.

Tasa de recogida y reciclaje de los residuos de aceites vegetales usados: 80%.

Aumentar la tasa global de recuperación de papel-cartón (cantidad recogida sobre el consumo total) hasta el 75%.

III / Gestión.

Valorización energética máxima de la fracción no reciclable.

Valorización del 17,7% de los RU a través de instalaciones de incineración con recuperación de energía.

Valorización del 50% de la materia orgánica mediante técnicas de compostaje.

Producción de compost de alta calidad, con el objetivo de una utilización del compost producido en labores agro-forestales. Mejora del rendimiento en la obtención del compost de las plantas de compostaje existentes, con el fin de alcanzar la calidad del compost establecida.

Valorización energética de la materia orgánica mediante sistemas como la biometanización, hasta alcanzar un porcentaje del 5%.

IV/ Vertido.

Eliminación de forma segura de las fracciones no recuperables o valorizables de los residuos.

Reducción de la cantidad de residuos destinada a eliminación: Cantidad total de RSU destinada a vertedero controlado: antes del 31/12/06 el 33,1% máximo.

Eliminación del vertido incontrolado y recuperación y restauración de los espacios degradados por vertidos incontrolados.

20.2. Análisis de la situación actual.

20.2.1. Generación.

TABLA 31. RESIDUOS DEL CAPITULO 20 IDENTIFICADOS EN CANTABRIA

Código LER	Descripción	Cantidad 2.001 (tn)	Cantidad 2.002 (tn)	Cantidad 2.003 (tn)
20 00 00	Residuos municipales y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones, incluyendo las fracciones recogidas selectivamente.	266.713,540	276.596,350	284.976,185
20 00 00*	Peligrosos	955,980	794,140	17,165
20 00 00	No peligrosos	265.757,560 ¹	275.802.210 ¹	284.959,020 ¹

¹A falta del dato de recogida selectiva de papel-cartón a cargo de los ayuntamientos

A lo largo de los últimos años, se ha producido un aumento en la producción de residuos municipales en nuestra Comunidad. Durante el año 2.004 la tasa de generación de Residuos

Sólidos Urbanos (RSU) en Cantabria, incluyendo todas las fracciones recogidas selectivamente y en Puntos Limpios, así como los asimilables a urbanos procedentes de industria, comercios e instituciones, ha sido de 1,61 kg/hab/día, lo que implica un incremento en la producción de residuos del 9% con respecto al año 2.003 (1,50 kg/hab/día), y un incremento del 17% con respecto al mismo dato de 2.001 (1,43 kg/hab/día), mientras que el incremento de la población entre 2.001 y 2.004 ha sido tan sólo del 3%. Hay que tener en cuenta que este coeficiente de generación está calculado en base a la población de derecho de la región, sin tener en cuenta la población estacional ni la no censada (inmigración, etc.). En el Plan Nacional de Residuos Urbanos se estima una generación media en España de 1,2 kilogramos de Residuos Urbanos domésticos por habitante y por día, si bien los últimos datos publicados por el INE, correspondientes al año 2.001, sitúan la media española en 1,67 kilogramos de residuos urbanos generados por habitante y día.

TABLA 32. PRODUCCION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN CANTABRIA

<i>Origen</i>	<i>Toneladas 2.001</i>	<i>Toneladas 2.002</i>	<i>Toneladas 2.003</i>	<i>Toneladas 2.004</i>
Recogida en masa y Asimilables ¹	246.767,32	252.265,31	260.985,58	280.015,01
Recogida selectiva	11.552,80 ^{2,3}	11.831,26 ^{2,3}	13.076,24 ^{2,3}	15.021,62 ²
Recogidas complementarias	6,44	10,28	143,62	251,74
Puntos Limpios	22.184,99	25.984,03	25.927,07	31.593,54
TOTAL	280.511,55	290.090,88	300.132,51	326.881,91
Nº de habitantes	537.606	542.275	549.690	554.784
Tasa de generación (kg/hab/día)	1,43	1,47	1,50	1,61

¹No se incluyen los fangos de depuradora, aunque su destino actual es el vertedero de RSU

²Incluidos envases.

³A falta del dato de recogida selectiva de papel-cartón a cargo de los ayuntamientos

En Cantabria se vuelven notables las diferencias observadas en la producción, entre Municipios, lo cual está directamente relacionado con la actividad predominante. Así por ejemplo Comillas, con acentuada población flotante (turismo), genera 2,07 kg/hab/día (datos de recogida en masa domiciliaria más recogida selectiva); en el otro extremo, Ayuntamientos como San Roque de Riomiera, en los cuales es práctica habitual el aprovechamiento de gran parte de los residuos en los hogares y en la actividad agropecuaria, genera 0,43 kg/hab/día.

La fracción predominante de los RSU está representada por la materia orgánica (52,30%). Este valor es superior al que registra la media nacional (44,06%). La siguiente tabla muestra la composición media de los RSU en Cantabria, en la cual se observa que cerca del 27% representa residuos de envases, porcentaje ligeramente inferior al de la media española (30%).

TABLA 33. COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN CANTABRIA

<i>Componente</i>	<i>Porcentaje</i>
Materia orgánica	50.50
Poda	1.80
Papel	10.90
Cartón	3.60
Plástico	9.30
Vidrio	7.60
Tetrabrick	1.50
Pañal y celulosa	3.40
Textil	2.60
Goma	0.70
Madera	0.60
Metal	3.90

Componente	Porcentaje
Inertes	3.60

Gobierno de Cantabria-Univ. de Cantabria (año 1998)

Mención especial requieren los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de origen domiciliario, de los cuales una fracción importante se clasifica dentro del grupo de los voluminosos. La problemática de este tipo de residuos viene determinada por sus características intrínsecas: su volumen puede dificultar su recogida, transporte y tratamiento, y además pueden contener residuos peligrosos. Así, los Tubos de Rayos Catódicos (TRC) tienen un alto contenido en óxidos de plomo. Por su parte, los frigoríficos, los congeladores y los aparatos de aire acondicionado requieren de refrigerantes, lubricantes y de un aislamiento térmico para su funcionamiento, y durante años las sustancias utilizadas como refrigerantes y espumas aislantes fueron los CFC's, causantes del agujero en la capa de ozono.

La generación de residuos voluminosos se estima en determinados planes autonómicos en una franja muy amplia, que se sitúa entre los 2 y los 10 kilogramos por habitante y año. De acuerdo con la población de Cantabria, ello equivaldría a una generación entre 1.100 y 5.500 toneladas anuales. En cuanto a la generación total de RAEE, los ratios se sitúan en el rango de 12-20 kilogramos por habitante y año, lo que supondría una generación entre 6.700 y 11.100 toneladas anuales en Cantabria.

Los únicos datos disponibles en el año 2.004 son los correspondientes a la recogida en los Puntos Limpios de voluminosos (8.300 toneladas) y aparatos electrónicos (114 toneladas). De acuerdo con estas cifras, los voluminosos identificados se sitúan por encima del rango de generación teórica, mientras que las cantidades de RAEE recogidas en dichas instalaciones representan un porcentaje ínfimo de las teóricamente generadas.

20.2.2. Recogida, reutilización y reciclaje.

20.2.2.1. Recogida general.

La recogida en masa engloba la recogida de los residuos urbanos, que se depositan en los contenedores situados en la vía pública de las distintas localidades, a través de camiones recolectores de carga trasera en aquellos municipios que tienen concertada la recogida de residuos a través de MARE, S.A., y el transporte de los mismos hasta la Estación de Transferencia más próxima, o hasta la Planta de Tratamiento de Meruelo en el caso de los municipios cercanos a dicha Planta.

MARE realiza la recogida de RSU en el 68% de los ayuntamientos (69 de los 102), cubriendo el 77% de la superficie de la región a la que corresponde sólo el 23% de la población (126.151 habitantes). Esta diferencia se debe a que las zonas atendidas tienen baja densidad poblacional haciendo más costosa la recogida.

En Cantabria existen en la actualidad 8 Estaciones de Transferencia. Durante el año 2.004 se han llevado a la planta de reciclaje y compostaje de Meruelo 83.439 toneladas a través de las ocho Estaciones de Transferencia existentes y 161.200 toneladas en forma directa a través de los servicios de recogida propios de los Ayuntamientos.

20.2.2.2. Recogida selectiva.

Los contenedores de envases, papel-cartón y vidrio son recogidos periódicamente y trasladados los materiales a plantas de reciclaje.

- Papel-cartón.

Actualmente, MARE lleva a cabo la recogida selectiva de papel-cartón en 41 de los 102 municipios de Cantabria, y la población atendida es de 393.436 habitantes.

El papel se recoge selectivamente a través de contenedores azules instalados en la vía pública. Los contenedores de papel-cartón son de 1000 y 3000 litros de capacidad. Los contenedores de 3000 litros son de iglú o metálicos, y los de 1000 litros son de carga

trasera. El número de contenedores instalados en las zonas atendidas por la MARE es de 951, lo que equivale a un ratio de 1,2 contenedores por cada 500 habitantes.

Adicionalmente, existen 37 contenedores instalados en municipios en los cuales no existen, como tales, rutas de recogida selectiva de Papel-cartón a cargo de MARE.

Parte de la financiación por este servicio viene recogida a través del convenio marco establecido con ECOEMBES.

- Vidrio.

Los contenedores destinados a la recogida selectiva de vidrio son de color verde. El número total de contenedores instalados es de 1.504, lo que equivale a un ratio de 1,4 contenedores por cada 500 habitantes.

Ecovidrio gestiona la recogida selectiva de los envases de vidrio. El vidrio recogido selectivamente se selecciona, tritura y limpia, con el fin de fabricar nuevos envases de vidrio.

- Envases ligeros.

Existen dos modelos genéricos de sistemas de Recogida Selectiva de residuos de envases ligeros: el primero es la recogida selectiva en áreas de aportación, donde se utilizan contenedores amarillos tipo iglú que disponen de unas bocas en la parte superior para introducir los residuos. El segundo sistema de recogida es el llamado sistema de recogida selectiva mediante contenedor en acera. En este caso, los contenedores son de menor tamaño que los citados anteriormente y se sitúan junto a los contenedores de basura tradicionales, cerca de las viviendas de los ciudadanos. En ellos se deben depositar envases de plástico, latas y envases tipo brik.

MARE lleva a cabo la recogida selectiva de envases ligeros en 83 de los 102 municipios de Cantabria, y la población atendida asciende a 199.883 habitantes. Los contenedores de envases empleados son de 1000 litros (los de carga trasera) y 2500 litros (contenedores tipo iglú) de capacidad. El número de contenedores instalados en las zonas atendidas es de 1.236, lo que equivale a un ratio de 3,1 contenedores por cada 500 habitantes.

Adicionalmente, existen 2 contenedores instalados en municipios en los cuales no existen, como tales, rutas de recogida selectiva de Envases a cargo de MARE.

La financiación del servicio se alcanza a través del convenio marco de colaboración entre la Comunidad Autónoma de Cantabria y Ecoembalajes España S.A. (ECOEMBES). En el Anexo III de dicho convenio se describen los conceptos, importes y requisitos de la colaboración económica de ECOEMBES.

MARE gestiona además una red de instalaciones denominadas "Puntos Limpios". Los ciudadanos pueden desplazarse a cualquiera de los 31 Puntos Limpios existentes, donde se les ofrece mayor infraestructura para segregar sus residuos (voluminosos, escombros, RAEE, etc). Como excepción se permite el uso de las instalaciones a Entidades Locales, con el objeto de depositar los residuos de las recogidas municipales de voluminosos, en todos los casos por medio de autorizaciones.

La Directiva Europea 2.002/96/CE, transpuesta al Derecho interno a través del Real Decreto 208/2005, establece que los Estados miembros deben recoger 4 kilogramos por habitante y año de RAEE de origen doméstico para el 31 de Diciembre de 2.006. Esto supone una cifra de unas 2.200 toneladas anuales para nuestra región, muy alejada de la que corresponde a la recogida en Puntos Limpios (suma de las fracciones de electrodomésticos y aparatos electrónicos).

TABLA 34. RESIDUOS RECOGIDOS EN PUNTOS LIMPIOS

<i>Residuo</i>	<i>Código LER</i>	<i>Toneladas recogidas 2.001</i>	<i>Toneladas recogidas 2.002</i>	<i>Toneladas recogidas 2.003</i>	<i>Toneladas recogidas 2.004</i>
Envases	15 01 00	52,34	47,86	62,76	102,47
Envases contaminados	15 01 10*	---	---	15,74	16,82
Total	15	52,34	47,86	78,50	119,29
Neumáticos	16 01 03	114,68	133,87	177,67	180,63
Pilas	16 06 03* 16 06 04 16 06 05	16,51	27,89	28,41	12,02
Filtros de aceite	16 01 07*	---	0,82	---	1,38
Aerosoles	16 05 04*				0,20
Total	16	131,19	162,58	206,08	194,23
Escombros	17 01 07	13.909,26	13.205,86	13.284,62	17.251,51
Total	17	13.909,26	13.205,86	13.284,62	17.251,51
Papel-Cardón	20 01 01	236,33	303,46	320,23	384,83
Vidrio	20 01 02	66,91	42,97	30,07	87,13
Material textil	20 01 10	---	---	4,55	2,89
Pinturas y Disolventes	20 01 13* 20 01 27*	---	26,48		15,92
Fluorescentes	20 01 21*	0,39	1,37	1,63	3,29
Electrodomésticos	20 01 23* 20 01 35* 20 01 36	---	2,70	4,58	---
Aceite mineral	20 01 26*	29,53	30,57	---	50,38
Baterías	20 01 33*	15,27	16,39	12,50	16,00
Aparatos electrónicos	20 01 35* 20 01 36	---	38,98	90,38	114,42
Metales y Chatarra	20 01 40	625,17	549,11	556,90	640,75
Jardinería y Podas	20 02 01	1.841,89	3.991,30	2.957,88	3.786,95
Voluminosos	20 03 07	5.276,70	7.029,52	7.254,51	8.300,22
<i>Sin clasificar</i>	<i>20 03 01</i>	---	<i>534,90</i>	<i>1.124,65</i>	<i>625,74</i>
Total	20	8.092,19	12.567,75	12.357,88	14.028,52
Total		22.184,98	25.984,05	25.927,08	31.593,55

Adicionalmente, y durante la campaña de verano, se procede a la instalación, gestión y mantenimiento diario de 59 Puntos Limpios Playeros, distribuidos en 54 playas desde el municipio de Val de San Vicente hasta la zona más oriental en el municipio de Castro Urdiales. Cada Punto Limpio Playero se compone de un cartel indicativo de la campaña y varios contenedores de recogida selectiva de residuos (papel, vidrio y envases). En algunas playas en las que el municipio lo requiere también se colocan contenedores de materia orgánica. En el año 2.003 se recogieron 11 toneladas de envases, 14 toneladas de vidrio, y 13 toneladas de cartón en los Puntos Limpios Playeros.

Complementan las instalaciones de recogida los denominados Puntos Limpios Portuarios, donde se realiza la recogida selectiva de cartón, vidrio, aceite y pilas.

20.2.2.3. Recogidas complementarias.

MARE realiza una recogida complementaria de pilas en ayuntamientos y comercios de la región. En total se recogen pilas en 54 municipios, y existen adscritos 156 centros, entre ellos colegios, institutos, Ayuntamientos y comercios. Las recogidas de pilas que se realizan en los centros se llevan a cabo una vez recibido el aviso en la oficina de MARE. Las pilas se transportan hasta el centro ENTORNO en el polígono de Candina, donde se pesan, y posteriormente se depositan en el punto limpio de Astillero, desde donde se producen las salidas hacia el gestor final. Durante el año 2.003 se han realizado recogidas en 29 de los 54 municipios adscritos al servicio, y se han recogido un total de 3,65 toneladas (3,64 en 2.004).

El Proyecto BOTUNI (Botes para Unicef) nació como proyecto gracias a la colaboración, plasmada en el consiguiente convenio, entre Unicef Cantabria y la Consejería de Medio Ambiente, a través de la entonces Empresa de Residuos de Cantabria. Se han instalado en todos los centros escolares de la región que decidan sumarse a la iniciativa, contenedores para el depósito de los envases de aluminio (latas) que se generen en los hogares, y en los propios centros docentes. MARE se hace cargo de recoger las latas depositadas para su traslado al CRR Entorno, donde son seleccionadas, prensadas y enviadas a un centro reciclador. El dinero obtenido con el proyecto se destinará a la adquisición de alimentos, medicamentos, material escolar, etc., según los programas de Unicef para ayudas al Tercer Mundo. La recogida se realiza en un total de 57 municipios de la región, y están inscritos un total de 153 centros. Durante los años 2.003 y 2.004 se han recogido un total de 2,61 y 1,46 toneladas, respectivamente.

Por último, se realiza una recogida “puerta a puerta” de papel-cartón procedente de los comercios de Santander. Por este método se han recogido en los años 2.003 y 2.004, 137,36 y 246,64 toneladas, respectivamente.

20.2.3. Gestión.

El tratamiento de los residuos municipales es atribución de la Comunidad Autónoma. E.R.C., S.A. lleva a cabo el tratamiento final del 100 % de los RSU de Cantabria.

Los envases ligeros recuperados se llevan a un CRR (Centro de Recuperación y Reciclaje), donde se separan y acondicionan formando balas por tipo de material, las que luego se envían a los diferentes recicladores, que serán los que permitan la reinserción en el ciclo productivo de los materiales. La Directiva 2.004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo establece los objetivos de reciclado a alcanzar por los Estados miembros en la totalidad de sus territorios en el horizonte del año 2.008. Los Centros de Recuperación y Reciclaje (CRR) están localizados en Santander (Candina), en El Mazo y en el complejo medioambiental de Meruelo.

El papel recuperado se lleva igualmente a una planta para su clasificación y empaquetado. Finalmente es transferido a las papeleras para la elaboración de nuevos productos.

La Planta de reciclaje y compostaje de Meruelo se encuentra en funcionamiento desde junio de 2.002. En 2.003 trató unas 230.000 toneladas de RSU, cifra que se elevó hasta las aproximadamente 240.000 toneladas en 2.004. Como resultado del proceso se obtienen anualmente los siguientes productos:

TABLA 35. PRODUCTOS RECUPERADOS EN EL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE MERUELO EN 2.003 Y 2.004

Producto	Código LER	2.003		2.004	
		Toneladas	Porcentaje del total de R.S.U. tratados	Toneladas	Porcentaje del total de R.S.U. tratados
Papel-cartón	15 01 01 20 01 01	6.961,67	3,04%	7.110,80	2,97%
Férrico	15 01 04 20 01 40	3.052,20	1,33%	3.134,25	1,31%
Aluminio	15 01 04 20 01 40	49,36	0,02%	78,86	0,03%
PET	15 01 02	145,54	0,06%	274,17	0,11%

Producto	Código LER	2.003		2.004	
		Toneladas	Porcentaje del total de R.S.U. tratados	Toneladas	Porcentaje del total de R.S.U. tratados
PEAD	15 01 02	466,27	0,20%	440,48	0,18%
Bricks	15 01 05	198,32	0,09%	184,79	0,08%
Film	20 01 39	---	---	---	---
Vidrio	15 01 07 20 01 02	331,08	0,14%	384,62	0,16%
TOTAL reciclado		11.204,44	4,89%	11.607,97	4,84%
Compost		9.935,68	4,34%	7.689,00	3,21%

Con el objeto de completar el ciclo de aprovechamiento de los residuos, la instalación se completará en una segunda fase con una Planta de Recuperación Energética, con una capacidad de 96.000 tn/año (aproximadamente un 30% de los Residuos Sólidos Urbanos generados), y en la que se emplearán como combustible los materiales de rechazo de los procesos anteriores, no aprovechables, y que hasta ahora se vienen depositando en vertedero. El proceso de Recuperación Energética supone una reducción de casi el 90% en peso sobre el residuo entrante. Se espera finalizar esta segunda fase a principios de 2.006.

El material recogido selectivamente en los Puntos Limpios Playeros se traslada hasta el CRR Entorno para su posterior selección, mientras que los residuos orgánicos se gestionan mediante la recogida de sus municipios. AMICA, a través del convenio firmado con la entonces Empresa de Residuos de Cantabria, realiza la gestión de los Puntos Limpios Playeros, que conlleva: su ubicación, limpieza, mantenimiento, recogida de residuos, transporte y gestión de los mismos.

AMICA realiza también labores de limpieza en los Puntos Limpios Portuarios durante la campaña de verano, así como el traslado del material inerte y papel-cartón al Centro Entorno cuando los contenedores están saturados.

Los residuos peligrosos depositados en los Puntos Limpios se envían al gestor autorizado correspondiente, existiendo documentos de control y seguimiento, con la excepción de los electrodomésticos, los cuales son gestionados como chatarra con los problemas medioambientales que esto puede acarrear.

20.2.4. Vertido.

El Complejo Medioambiental de Meruelo recibe hoy en día los RSU de la totalidad de los Ayuntamientos de Cantabria, exceptuando las fracciones recogidas selectivamente. El vertedero queda sólo como depósito de cola para los rechazos procedentes del sistema de gestión integral de los residuos que se lleva a cabo en este Complejo, así como para los residuos asimilables a urbanos, que llegan directamente a vertedero. En el año 2.004 se vertieron en Meruelo 247.962 toneladas de RSU, de las cuales 200.493 constituyen el rechazo de la planta de reciclaje y compostaje. Empezó a funcionar en diciembre de 1.988 y un reciente estudio estima su cierre para el año 2.022, teniendo en cuenta la disminución de los residuos vertidos debido principalmente a la puesta en marcha, en los próximos años, de dos instalaciones: la Planta de Recuperación Energética de RSU y la Planta de secado térmico de lodos de depuradora.

Por otro lado, la mayor parte de los RSU recogidos en los Puntos Limpios (un 95%) acaban en los vertederos de El Mazo, Pico Carrasco, Potes y Reinosa.

Las cenizas de la Planta de Recuperación Energética serán transportadas a un vertedero de seguridad que se ha construido en uno de los laterales del vertedero de RSU.

TABLA 36. GESTION DE LOS RSU EN CANTABRIA- AÑOS 2.003 Y 2.004

Producto	2.003		2.004	
	Toneladas	Porcentaje en peso	Toneladas	Porcentaje en peso
RSU generados	300.132,510 ¹	100,00%	326.881,910	100,00%
P-C, vidrio y E.E.L.L. a reciclaje ²	24.805,060	8,26%	27.452,120	8,40%
RSU de Ptos. Limpios y R. complementarias a gestores ³	891,460	0,30%	1.055,450	0,32%
RSU a compostaje	27.483,230	9,16%	32.538,340	9,95%
RSU a vertedero	246.952,770	82,28%	265.836,000	81,32%

¹A falta del dato de recogida selectiva de Papel-Cartón a cargo de los ayuntamientos.

²Papel-Cartón, vidrio y envases ligeros recogidos selectivamente o recuperados de las basuras

³Chatarra, neumáticos, peligrosos

TABLA 37. RESIDUOS SOLIDOS URBANOS A RECICLAJE- AÑOS 2.003 Y 2.004

Producto	2.003			2.004		
	Toneladas	Porcentaje en peso	Kg/h/año	Toneladas	Porcentaje en peso	Kg/h/año
RSU generados	300.132,510 ¹	100,00%	546,00	326.881,910	100,00%	589,21
Envases ligeros recogidos ²	1.530,250	0,51%	2,78	1.887,590	0,58%	3,40
Envases ligeros recuperados de los RSU	3.911,690	1,30%	7,12	4.112,550	1,26%	7,41
Total envases ligeros a reciclaje	5.441,940	1,81%	9,90	6.000,140	1,84%	10,82
Vidrio recogido	5.757,570	1,92%	10,47	6.212,220	1,90%	11,20
Vidrio recuperado de los RSU	331,080	0,11%	0,60	384,620	0,12%	0,69
Total vidrio a reciclaje	6.088,650	2,03%	11,08	6.596,840	2,02%	11,89
Papel-cartón recogido ²	6.312,800 ¹	2,10%	11,48	7.744,340	2,37%	13,96
Papel-cartón recuperado de los RSU	6.961,670	2,32%	12,66	7.110,800	2,18%	12,82
Total papel-cartón a reciclaje	13.274,470 ¹	4,42%	24,15	14.855,140	4,54%	26,78

¹A falta del dato de recogida selectiva de Papel-Cartón a cargo de los ayuntamientos.

²Incluye impropios recogidos en contenedor específico

20.3. Conclusiones.

El objetivo de estabilización en la generación de Residuos Sólidos Urbanos, recogido en el Plan Nacional, está lejos de alcanzarse. En realidad, se aprecia un crecimiento superior en la generación de residuos al correspondiente al incremento de la población, lo que hace precisa la realización de campañas de sensibilización pública y concienciación ciudadana.

El objetivo de la implantación de la recogida selectiva en todos los núcleos de población de más de 1.000 habitantes se considera cumplido, ya que todos los municipios de más de 1.000 habitantes tienen implantada la recogida selectiva en mayor o menor grado.

Así como existen numerosos municipios con una población inferior a 10.000 habitantes que disponen de un "Punto Limpio", existen 5 municipios con una población superior a los 10.000 habitantes, en concreto los de: Torrelavega, Camargo, Laredo, Piélagos y Santoña, para los que no consta la existencia de una instalación de este tipo, lo cual iría en contra del objetivo marcado por el Plan Nacional de Residuos Urbanos, por lo que hay que proceder a la instalación de 5 nuevos Puntos Limpios, como mínimo. Además, se propone la elaboración de Planes Especiales Rurales donde se consideren las necesidades específicas de recogida selectiva de los municipios de escasa población.

Los ratios de contenerización propuestos en el Plan Nacional de Residuos Urbanos son superados en la situación actual. Sin embargo, los ratios de recogida selectiva se alejan mucho de los obtenidos en otras Comunidades, por lo que se considera necesaria la realización de campañas de separación y recogida selectiva en prensa, radio y televisión, así como la edición de folletos divulgativos.

Según la Asociación Nacional de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL) el consumo medio de papel en España se sitúa en 171 kilogramos anuales por habitante (datos del año 2.000). Esto supondría (datos de 2.004) que en nuestra región se consumen 94.868 toneladas de papel-cartón, con lo que el porcentaje de recuperación se situaría en un 16%. Este valor está muy lejano de la tasa de recuperación de papel-cartón que propone el Plan Nacional (75%) y de la tasa media de recuperación en España, que se situó en un 49% en el año 2.000. Por todo ello, se deberían plantear medidas correctoras.

En cuanto a la recogida y reciclaje de aceites vegetales usados, MARE no ha realizado ninguna acción en este sentido, si bien le consta que en nuestra región se está realizando la recogida de dichos residuos mediante iniciativas externas. Así, las empresas Rafrinor y Ecogras recogen el aceite usado procedente de restaurantes de Cantabria y del País Vasco y lo transportan al País Vasco para la producción de biodiésel. Por otro lado, la localidad cántabra de Pontejos contará en un futuro próximo con una planta de fabricación de biodiésel a partir de aceites vegetales crudos y aceites vegetales de fritura usados, procedentes de la recogida en nuestra región. Un análisis más profundo permitirá conocer si se alcanza el objetivo de recogida y reciclaje propuesto en el Plan Nacional, pero todo hace pensar que así será, ya que la futura planta de Pontejos deberá utilizar aceites crudos como materia prima porque se estima que el aceite vegetal usado recogido no será suficiente para mantener la producción al ritmo deseado. En cualquier caso, se planea la implantación de contenedores en los Puntos Limpios, específicos para este tipo de residuos, con recogida a cargo de las empresas que actualmente realizan este servicio.

La puesta en marcha de la Planta de Recuperación energética de RSU en Meruelo hará posible el cumplimiento del objetivo de valorización energética de un 17,7% de los RU. En realidad, considerando los datos de 2.004, y una vez descontadas las cenizas y escorias que quedarán como residuo, un 25,8% de los Residuos Sólidos Urbanos generados serán valorizados. Esto hará que el porcentaje de RSU destinado a vertedero controlado se reduzca desde un 81,3% hasta un 55,5%, aún lejos del 33,1% propuesto en el Plan Nacional de Residuos Urbanos.

Si se consideran los datos de generación de Residuos Sólidos Urbanos en Cantabria y su composición, resultan aproximadamente 150.000 toneladas de materia orgánica, de las cuales un 50% debería ser valorizado mediante compostaje y un 5% debería ser valorizado energéticamente mediante sistemas como la biometanización. De la materia que entra a la planta de compostaje, la mayor parte es rechazada en la etapa de afino, resultando una cantidad neta de 32.538 toneladas de materia orgánica que efectivamente es sometida a un tratamiento de compostaje, y que constituye tan solo un 22% de la materia orgánica total. El resto de materia orgánica se deposita en vertedero, y se aprovecha por medio de la captación del biogás generado, que se utiliza para la generación de energía eléctrica. Por otro lado, la producción de compost de alta calidad, con el objetivo de una utilización del compost producido en labores agro-forestales, es todavía una asignatura pendiente.

En base a lo anterior, se propone la realización de un estudio para optimizar el rendimiento en la obtención de compost en la planta de compostaje, con el fin de disminuir el porcentaje de materia orgánica que se destina a vertedero, y de alcanzar la calidad del compost establecida en otros países europeos, a falta de un standard de calidad del compost en nuestro país. En este sentido, y en base a la experiencia europea, se considera la selección de la materia orgánica en origen como la única posibilidad de obtener mediante compostaje de la materia orgánica recogida selectivamente un producto de calidad que permita su utilización agrícola. Por otra parte, la recogida selectiva y envío de los residuos de parques y jardines a la planta de compostaje

reduciría aún más la cantidad de materia orgánica (y de RSU) destinada a vertedero y aumentaría el porcentaje de materia orgánica valorizada.

En cuanto a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el Real Decreto 208/2005 pretende fomentar la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los RAEE, a fin de reducir su eliminación. Electrodomésticos como neveras, lavadoras, secadoras, televisores y pantallas de ordenador deben ser separados del resto de Residuos Voluminosos y gestionados de acuerdo con la nueva normativa.

Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos se clasifican en tres grupos: línea blanca (electrodomésticos relacionados con el frío, el lavado, la cocción y el confort), línea marrón (televisores, radios, videos, etc.), y línea gris (equipos utilizados en Tecnologías de la Información y aparatos de telecomunicación). La composición promedio por categorías se muestra en la tabla. La Línea Blanca (grandes electrodomésticos) representa una de las líneas de gestión de RAEE más rentables, además de una de las más desarrolladas en el ámbito mundial.

TABLA 38. COMPOSICIÓN DE LOS APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

Categoría	Peso (%)				
	Metales Férricos	Metales No-Férricos	Vidrio	Plástico	Otros
Grandes electrodomésticos	61	7	3	9	21
Pequeños electrodomésticos	19	1	0	48	32
Equipos de TI	44	0	5	30	21
Telecomunicaciones	13	7	0	74	6
Línea Marrón	11	2	35	31	22
Lámparas de descarga	2	2	90	3	3

Fuente: ICER, UK Status Report on WEEE, 2.000

La construcción en Cantabria de una planta de tratamiento de residuos pertenecientes a la Línea Blanca debería ser objeto de un análisis de viabilidad detallado, teniendo en cuenta que el reciclaje de varias partes o componentes de los RAEE sólo es económicamente viable si se procesan cantidades significativas de material, y la cantidad de electrodomésticos generados en nuestra región resultaría insuficiente, por lo que habría que contar con el tratamiento de residuos procedentes de otras Comunidades Autónomas.

En cuanto a la capacidad de tratamiento existente en España en la actualidad, en el año 2.004 solamente existía una Planta de este tipo, ubicada en El Pont de Vilomara (Barcelona), y con una capacidad de 125.000 unidades/año. El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco adjudicará próximamente la construcción de la primera planta de reciclaje de grandes electrodomésticos en el País Vasco, y tanto Andalucía como Galicia contarán con sendas plantas de tratamiento de RAEE pertenecientes a la Línea Blanca en el año 2.005.

En cualquier caso, cualquier municipio deberá ser responsable de la recogida de los RAEE, poniendo a disposición del público puntos de recogida selectiva de este tipo de residuos, o bien recogidos directamente en su origen domiciliario. Los Puntos Limpios pueden realizar un papel destacado en la recuperación de este tipo de material, dado que están repartidos por todo el territorio regional, la gente ya tiene el hábito del servicio, y ya existe un sistema logístico funcionando. La experiencia en el área metropolitana de Barcelona en este sentido ha resultado muy positiva. Ahora bien, estos equipos deben ser separados de la chatarra tradicional y los compuestos peligrosos tienen que ser retirados antes de ser reciclados.

Una opción consistiría en disponer en los Puntos Limpios de equipos portátiles para la recuperación de CFS's. Ahora bien, en previsión de un posible deterioro en la manipulación de este tipo de aparatos, que den lugar a la pérdida de los fluidos refrigerantes, se debería exigir que las operaciones de descontaminación se efectúen por personal especializado y medios adecuados.

Otra opción sería su traslado a una instalación autorizada (ya sea en Cantabria o en otras Comunidades) para su correcta descontaminación y tratamiento. En este caso el transporte se deberá hacer por vehículos autorizados.

21. Suelos contaminados.

21.1. Plan Nacional de referencia.

Los objetivos que establece el Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados en el horizonte del año 2.005 son los siguientes:

- Prevención de la contaminación del suelo
- Saneamiento y recuperación de los suelos contaminados.

Se han inventariado todas aquellas actividades industriales que por su tamaño (número de empleados y consumo energético), probabilidad de contaminar (tipo de actividad, sistemas de transporte y almacenamiento) y toxicidad de las sustancias, son focos potenciales de generar espacios contaminados y se han identificado a nivel nacional 4.532 emplazamientos como potencialmente contaminados por el tipo, concentración de contaminantes y potencial de dispersión de los mismos, el sistema biofísico y antrópico en el que se encuentran y por la vulnerabilidad que presentan.

En Cantabria se identificaron un total de 77 emplazamientos potencialmente contaminados. Del total de emplazamientos identificados, 5 fueron sometidos a un proceso de caracterización en campo y posteriormente evaluados en función del daño y riesgo que presentaban para la salud pública, recursos naturales y el medio ambiente. A partir de los datos recabados se han propuesto actuaciones a medio plazo en una de ellas, y en el resto a largo plazo. No se propuso ninguna actuación a corto plazo.

El Plan fija como objetivo para el año 2.005 la caracterización de otros 1.650 emplazamientos a nivel nacional, con lo que se alcanzaría casi la mitad de los suelos inventariados.

Hasta la promulgación de la Ley 10/1998 de Residuos, en España no se disponía de ninguna norma legal que permitiera proteger eficazmente los suelos contra la contaminación y, en el caso de los ya contaminados, identificarlos y caracterizarlos utilizando para ello una metodología normalizada y técnicamente rigurosa. Lo anterior supuso una clara limitación para el desarrollo del Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados 1.995-2.005, por lo que no es aventurado suponer que existe en nuestro país un mayor número de zonas degradadas para cuya correcta caracterización se hace imprescindible disponer de criterios normalizados de valoración de la contaminación. En base a lo anterior se ha desarrollado el Real Decreto 09/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, con lo que se da cumplimiento a lo previsto en la Ley de Residuos.

1. Infraestructuras de recogida y almacenamiento temporal.

TABLA 1. ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y PUNTOS LIMPIOS

Estaciones de Transferencia	Puntos Limpios		
El Mazo	Suances	Pesquera	Reocín
Potes	Polanco	Reinosa	Santillana del Mar
Villacantid	Cabezón de la Sal	Corvera de Toranzo	Villacarriedo
Islares	Ruente	Herrerías	Liérganes
Cabezón de la Sal	Ruiloba	Potes	Camaleño
Valdeprado del Río	Astillero	Ciriego (Santander)	Alfoz de Lloredo
Selaya	Islares (Castro Urdiales)	Valdáliga	Arenas de Iguña
Ramales de la Victoria	Liendo	Cieza	Cueto (Santander)
	Selaya	Corrales de Buelna	Santa M ^a de Cayón.
	Ramales de la Victoria	Val de San Vicente	San Felices de Buelna
	Valderredible		

1.1. Estaciones de Transferencia.

En las Estaciones de Transferencia se agrupan los residuos sólidos urbanos (R.S.U.) antes de llevarlos a las instalaciones de Meruelo. Se construyen para conseguir que los costos de transporte, desde los puntos de recogida, hasta el lugar de destino final de los residuos, sean mínimos. En ellas se compactan las basuras y se cargan en cajas de gran volumen, lo que permite transportar los residuos con un menor número de viajes.

1.2. Puntos Limpios.

En los Puntos Limpios los ciudadanos encuentran una mayor infraestructura para segregar sus residuos (escombros, chatarra, muebles y enseres, etc). Todas las instalaciones se encuentran cerradas mediante un cerramiento perimetral, y tienen una puerta de acceso a usuarios y otra para vehículos de retirada de contenedores. En las instalaciones se diferencian dos zonas principales: el "muelle de descarga", que es el lugar desde donde el usuario deposita sus residuos en los contenedores correspondientes, y la "playa", lugar desde el cual acceden los vehículos para la retirada de los contenedores.

Existe un listado de residuos admisibles en las instalaciones, cada uno de los cuales tiene asignado un gestor final, que se hace cargo de su tratamiento. La admisión de residuos en las instalaciones se realiza de acuerdo a unas normas vigentes que tipifican las características y las cantidades de residuos a depositar en las instalaciones. Los residuos valorizables son transportados al recuperador adecuado.

A la hora de retirar los residuos depositados en las instalaciones por los usuarios, se pueden diferenciar varios tipos de recogidas:

- Retirada de contenedores de gran volumen con residuos no peligrosos, que son transportados a los centros de tratamiento.
- Retirada de residuos directamente por el gestor, como es el caso del aceite de motor, cartón, envases, vidrio y otros residuos.
- Transporte interno de los residuos a instalaciones de transferencia, lugar desde el cual saldrán directamente hacia el gestor final.

Actualmente hay en funcionamiento varios tipos de gestión de instalaciones, en función de las características de las mismas. Aquellas instalaciones de menores dimensiones y de baja afluencia se encuentran sin operario asignado, y son controladas a través del personal de vigilancia de MARE. Por otro lado existen instalaciones gestionadas directamente con personal propio de la MARE, y otras cuya gestión depende de contrata.

Actualmente se está desarrollando un modelo de gestión, en el cual se propone la creación de una serie de "Puntos Limpios de Referencia" o cabeza de comarca, de forma que recojan aquellos residuos generados en instalaciones cercanas, y actúen de enlace con el gestor final.

Con relación a esto último, MARE ha elaborado un documento que se denomina "Estrategia de implantación de vías de recogida de voluminosos, escombros de pequeña obra y residuos peligrosos existentes en los residuos urbanos". En este documento se propone la ampliación del servicio de recogida en puntos limpios mediante diferentes vías de gestión de voluminosos, escombros de pequeñas obras, residuos peligrosos domiciliarios y residuos no peligrosos reciclables, adaptadas a las características y necesidades de la comunidad autónoma de Cantabria. El objetivo de esta ampliación será dar servicio a todos los ciudadanos para que depositen este tipo de residuos, que no pueden ser gestionados mediante recogida en acera, cumpliendo la jerarquización de gestión de residuos definida por la Unión Europea. A su vez, se ampliarán los destinatarios del servicio a autónomos, PYMES y pequeño comercio que generen residuos asimilables a domiciliarios pero en cantidades superiores a los particulares.

La estrategia de implantación estará basada en una mínima ampliación de la red actual de instalaciones, para lo cual el servicio se realizará mediante cuatro topologías diferentes de recogida:

- *Puntos Limpios Convencionales*: Darán servicio a particulares y a Entidades Locales dentro del área de afluencia.

Existirán puntos limpios en todos los municipios con una población de derecho superior a 10.000 habitantes, así como en aquellos en cuya área de afluencia exista una población de derecho superior a 5.000 habitantes.

Se considera como área de afluencia de un punto limpio la que se encuentra como máximo a 10 minutos del mismo utilizando la red de carreteras existentes en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- *Puntos Limpios de Referencia*: Darán servicio a particulares, a Entidades Locales dentro del área de afluencia y a autónomos, PYMES y pequeño comercio en cantidades superiores a domicilios.

El criterio para posicionar este tipo de instalaciones considera las características de la red de puntos limpios convencionales, un desplazamiento mínimo de 20 minutos entre dos puntos limpios de referencia y un máximo de 20 minutos desde cualquier punto de la región (justificado por su nivel de actividad económica) a un punto limpio de referencia.

Este tipo de punto limpio recepcionará residuos de otros puntos limpios, actuando como centro de transferencia hacia el gestor final, optimizando los desplazamientos y reduciendo por lo tanto los costes de transporte.

Para cantidades superiores a las domiciliarias se establecerá una cantidad límite admisible, normas de admisión, control de pesaje y tarifa de vertido.

- *Puntos Limpios Móviles*: Darán servicio exclusivamente a particulares. Este tipo de servicio se empleará en localidades de más de 50 habitantes en las que no existan puntos limpios.

Los puntos de recogida se definen con las premisas consideradas en los puntos limpios: el desplazamiento máximo de la población será de 10 minutos.

Se establecerá un calendario de recogida de acuerdo a la población potencial a la que va dirigido el servicio.

Recogerán residuos peligrosos y no peligrosos reciclables de origen domiciliario.

Estos *puntos limpios móviles* estarán adscritos a un *punto limpio de referencia* que utilizarán como base de operaciones y en los que descargarán los residuos recogidos a lo largo de la jornada.

Se estima que se necesitan tres camiones para cubrir las necesidades de este servicio.

- *Recogida puerta a puerta:* Darán servicio exclusivamente a particulares. Este tipo de servicio se implantará en las localidades que no están dentro de las áreas de afluencia de las instalaciones de los puntos limpios, y a petición de los Ayuntamientos.

Se establecerá un calendario de recogida de acuerdo a la población potencial a la que va dirigido el servicio.

Recogerán residuos voluminosos, de pequeña obra, electrodomésticos, y aparatos electrónicos de origen domiciliario.

Estos vehículos de recogida de voluminosos estarán adscritos a un *punto limpio de referencia* que utilizarán como base de operaciones y en los que descargarán los residuos recogidos a lo largo de la jornada.

1.3. Puntos Limpios Playeros.

Durante la campaña de verano, se procede a la instalación, gestión y mantenimiento diario de 60 Puntos Limpios Playeros, distribuidos en 55 playas.

Los Puntos Limpios Playeros constan de los siguientes elementos:

- Cartel indicativo del Punto Limpio Playero.
- Tres contenedores de recogida selectiva de papel y cartón, envases y vidrio. Además en algunos municipios en que no existe la recogida municipal se ha incrementado el Punto Limpio con un contenedor de materia orgánica.

Para poder realizar una mejor gestión, se reparte el litoral cántabro en cuatro zonas.

TABLA 2. ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS LIMPIOS PLAYEROS

Municipio	Playas	Zona
Alfoz de Lloredo	Luaña	1
San Vicente de la Barquera	Tostadero, Rosal-Merón, Oyambre	
Val de San Vicente	Amiód, Berellín	
Valdáliga	La Rabia	
Santillana del Mar	Santa Justa	
Suances	Sable, Los Locos, La Concha, La Ribera	
Miengo	Cuchía-Marzán, Usgo, Usil	2
Pielagos	Valdearenas, Canallave, Somocuevas, Cerrías, Portío, La Arnía	
Bezana	Covachos, San Juan de la Canal	
Santander	Virgen del Mar, La Maruca, Segunda Sardinero, Primera Sardinero, Mataleñas	
Santander	El Camello, Bikinis, La Magdalena, Los Peligros	3
Ribamontán al Mar	El Puntal, Somo, Loredó, Los Tranquilos, Langre, La Canal	
Bareyo	Antuerta, Cuberris-Ajo	
Arnuero	La Arena, Arnadal, El Sable, Los Barcos	
Noja	Ris, Trengandín	4
Santoña	Berria, San Martín	
Laredo	Salvé, Regatón	
Castro Urdiales	Arenillas, Oriñón, Brazomar, Ostende, Dícido	

1.4. Puntos Limpios Portuarios.

Los Puntos Limpios Portuarios están ubicados en los alrededores de los puertos pesqueros de Castro Urdiales, Laredo, Colindres, Santoña, Suances, Comillas y San Vicente de la Barquera, además de los puertos deportivos de Raos, Pedreña y Laredo. Estos Puntos Limpios poseen unos carteles identificativos y contenedores donde se realiza la recogida selectiva de cartón, vidrio, aceite y pilas.

2. Planta de incineración de residuos orgánicos, cárnicos y sanitarios de Meruelo.

2.1. Planta de incineración de residuos cárnicos M.E.R. y residuos sanitarios.

Los residuos M.E.R. y los sanitarios se tratan en una unidad de lecho fluidizado para residuos sanitarios y restos de animales troceados, con una capacidad de trabajo de 1.250 kg/h. La alimentación se produce en continuo, mediante contenedores de aproximadamente 1 m³ de capacidad para residuos ganaderos troceados, y mediante un alimentador para unos 20 contenedores de residuos hospitalarios de 60 litros de capacidad.

La combustión se realiza a 850°C. El calentamiento se realiza mediante aporte de gas natural o propano. En la fase de calentamiento se mezcla el gas con el aire de fluidización, y, una vez que se consigue la temperatura de proceso, se introducen los residuos en el medio.

Los gases pasan por una cámara de postcombustión donde se mantiene una temperatura de 1.100°C durante más de dos segundos. Después se enfrían y se depuran. El sistema incluye medición en continuo de CO, O₂, HCl, SO₂, compuestos orgánicos y partículas sólidas.

2.2. Planta de incineración de animales muertos.

Los animales enteros llegan a la planta de incineración de animales muertos en camiones bañera estancos. Se descargan del camión mediante un polipasto y se introducen en un contenedor de 1.800 litros de capacidad. La planta consta de dos unidades independientes de hornos de tipo estático, con una capacidad de tratamiento de 500 kilogramos/hora por unidad.

Los cárnicos a incinerar se depositan en un frigorífico de modo que pueden almacenarse durante un pequeño espacio de tiempo. La carga se realiza mediante un polipasto que recoge los elementos a quemar del frigorífico y los deposita en la boca superior del horno. El combustible para alimentación es gasóleo/gas natural, consiguiéndose temperaturas de 850°C como mínimo. La combustión de gases en el postcombustor se realiza a una temperatura de 1.100°C, durante al menos dos segundos.

Los gases posteriormente son enfriados y depurados. El sistema consta de elementos de medición de los parámetros de emisión: CO, O₂, HCl, HF, SO₂, compuestos orgánicos y partículas sólidas.

Tanto en los hornos estáticos, como en los de lecho fluidizado, las temperaturas de ignición, tanto del material a incinerar, como de los gases producidos cumplen con la normativa vigente. El tiempo de permanencia de los gases en el postcombustor cumple también con los requisitos legales.

En la actualidad se está estudiando la construcción de una instalación de recuperación energética de los gases de salida de ambos hornos.

3. Planta de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos en Meruelo.

El Complejo Medioambiental de Residuos Sólidos Urbanos de Meruelo se está construyendo en dos unidades de obra: la primera, ya totalmente terminada y en fase de explotación desde junio de 2.002, corresponde al ciclo de recepción, clasificación, reciclaje, compostaje, y envío de restos al vertedero. La segunda, en obra desde marzo de 2.003, corresponde a la fase de valorización energética. Se espera finalizar esta segunda fase a principios de 2.006.

3.1. Planta de recuperación, reciclaje y compostaje.

En primer lugar se realiza la identificación y pesaje de los camiones que llegan al Complejo, los cuales descargan sus residuos en los fosos de recepción, en compartimentos diferenciados para cada fracción: envases ligeros, fracción orgánica y fracción resto. En la actualidad no se separa en el proceso de recogida la fracción orgánica del resto, por lo que se utilizan dos fosos para los residuos de recogida de "todo uno", y el otro para la recogida selectiva.

La alimentación a las instalaciones se realiza mediante puentes-grúa dotados de unos pulpos que depositan la basura en tres alimentadores, correspondientes a cada una de las tres líneas diferenciadas de tratamiento. Tras producirse una separación manual de los residuos más voluminosos, la materia pasa a unas cribas giratorias donde se produce la separación de la fracción orgánica del resto.

La fracción de materia que no es orgánica es conducida en unas cintas transportadoras donde se recuperan manualmente los materiales reciclables que contienen: papel-cartón, plásticos, vidrio y bricks. Para la separación de metales, el sistema cuenta con separadores magnéticos (separación de metales férricos) y de inducción (separación de Aluminio). Posteriormente, se realiza el acopio de dichos productos y su preparación, mediante prensado, para envío a los distintos centros recicladores. Los restos se cargan en camión y en la actualidad son enviados a vertedero.

La materia orgánica es sometida a un proceso de fermentación o compostaje aerobio de ocho semanas de duración. El proceso se desarrolla en dos parques de 166x35 m. cada uno, en los que en el futuro se tratará separadamente cada fracción de materia orgánica: en uno de ellos, la fracción orgánica procedente de la recogida selectiva y en el otro, la materia orgánica recogida en la fracción resto. Por el momento, en ambos parques se está tratando la misma fracción de materia orgánica, toda ella procedente de la recogida "todo uno".

En cada parque, se realiza el apilado de la materia orgánica en parvas de 18m de largo y 3m de altura y mediante volteos sucesivos realizados por volteadoras automáticas, la materia orgánica se oxigena para favorecer su fermentación, avanzando durante 8 semanas a lo largo de los parques. En todo momento se encuentran controlados mediante sondas y medidores los parámetros influyentes en el proceso de fermentación (temperatura, volumen, pH, etc.), para asegurarse del buen funcionamiento de la misma.

Dichos parques están cubiertos y disponen de un sistema que renueva el aire interior de la nave dos veces cada hora mediante tres equipos de extracción y depuración de olores, que hacen pasar dicho aire a través de un biofiltro.

En el Área de afino y almacenamiento del Compost se procede a la depuración o afino del producto obtenido de la fermentación de la materia orgánica: el compost, un abono orgánico rico especialmente en carbono, nitrógeno y potasio. Se realiza en una instalación en la que mediante cribas, cintas y mesas densimétricas se separan del compost, por tamaño y densidad, aquellos elementos que vienen mezclados con la materia orgánica del proceso de fermentación. Como última etapa, el compost es almacenado para su comercialización en un parque cubierto en el que el acopio se realiza automáticamente mediante cintas con cargadores.

3.2. Planta de incineración con recuperación energética.

La Planta de Recuperación Energética, con una capacidad de 96.000 toneladas anuales, empleará como combustible los materiales de rechazo de los procesos anteriores, no aprovechables, y que hasta ahora se vienen depositando en vertedero. Se ha considerado un Poder Calorífico Inferior del combustible derivado de residuos de 11.729 kJ/kg, siendo el rango de variación del mismo admisible de 9.000-15.000 kJ/kg.

La alimentación del horno de combustión, se realiza a través de una tolva a la que llega el combustible mediante un puente-grúa y un pulpo, y que una vez llena, se descarga mediante un empujador, que gradúa la entrada del combustible al horno, según ordene el sistema automático de control. El residuo es introducido en una parrilla de rodillos.

En la zona horizontal de la caldera se disponen una serie de evaporadores, sobrecalentadores y economizadores que producen vapor mediante el calor liberado. El vapor, una vez fuera del sobrecalentador, es introducido en una turbina, generándose una potencia de 10,5 MW, de los que 2 MW se destinarán al autoconsumo de las instalaciones, y se exportará a la Red Eléctrica nacional el resto.

El gas restante, una vez depurado, es evacuado a la atmósfera a través de una chimenea equipada con equipos de vigilancia y monitorización de las emisiones. El proceso está diseñado para cumplir con los límites establecidos en el Real Decreto 653/2.003, relativo a la incineración de residuos.

4. Centro de Tratamiento de Residuos de El Mazo.

Desde 1982 los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en el término municipal de Torrelavega se depositaban de manera incontrolada en el vertedero de El Mazo. El Proyecto del actual Centro de Tratamiento de Residuos de El Mazo dio lugar al sellado del antiguo vertedero de RSU.

El Centro de Tratamiento de Residuos de El Mazo, inaugurado el mes de julio del año 2.000, consiste en una Estación de Transferencia de RSU, un Centro de Recuperación y Reciclaje de RSU, y un Vertedero de Residuos No Peligrosos. MARE es responsable de la gestión de las instalaciones.

4.1. Estación de Transferencia de RSU.

La planta de transferencia de RSU está diseñada para trasvasar los residuos sólidos urbanos generados en el área del Besaya al Complejo Medioambiental de Meruelo, para su adecuado tratamiento.

4.2. Centro de Recuperación y Reciclaje de RSU.

El centro de recuperación y reciclaje de residuos es una instalación diseñada para separar los residuos con destino a la valorización de las fracciones recuperables y la disposición definitiva del rechazo. El Centro de Recuperación y Reciclaje en El Mazo incluye dos líneas de tratamiento:

- Línea de tratamiento de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva, con una capacidad de 2 toneladas/hora. Esta línea se compone de un sistema alimentador-abrebolsas, una cinta de triaje para seleccionar hasta doce productos diferentes, un separador automático de férricos y un sistema de separación automática de aluminio.
- Línea de tratamiento de papel y cartón recogido en contenedores de calle o áreas de aportación o Puntos Limpios. Esta línea es esencialmente una línea de embalado, con prensa de 50 toneladas de fuerza y 6 toneladas/hora de capacidad.

Los residuos llegan a la planta en los vehículos recolectores y se procede a su pesaje y control identificativo. La instalación dispone para ello de una báscula de 60 toneladas de capacidad de pesada. Los vehículos que transportan los residuos se dirigen después a la planta de tratamiento. Ésta dispone, en su entrada, de una plataforma (interior a la nave) donde se descargan los residuos.

La pala cargadora prevista para la alimentación se encarga de apilar las bolsas de envases y los envases sueltos descargados para conseguir optimizar la superficie de descarga en capacidad. Dicha capacidad está prevista para 3 días de producción.

Los residuos a tratar son descargados manualmente, con ayuda de una carretilla, en un alimentador con abre Bolsas en cabeza y velocidad variable, con el fin de poder regular la alimentación. El alimentador, de capacidad nominal de 2,1 t/h descarga los residuos en las cintas de selección manual, donde se realiza una selección de los materiales, que se dejan caer por tolvas a contenedores situados en la planta inferior de la instalación. Una vez llenos los contenedores, se vierten en la prensa por medio de la pala portaherramientas.

Al final de la cinta, el material pasa por un separador magnético que separa los envases férricos, que son vertidos directamente en la prensa de metales. La última selección la hace el separador de inducción, que separa los envases de aluminio, los cuales se vierten en una criba que separa los bricks y las latas de aluminio.

El material no seleccionado es vertido sobre un contenedor con compactador, y posteriormente transportado.

La instalación cuenta así mismo con una línea para el tratamiento y trituración de elementos voluminosos y selección de elementos aprovechables y valorizables, con el fin de disminuir el impacto visual del frente de vertido de residuos y con el objetivo de incrementar la capacidad del vaso de vertido. El residuo, con una cantidad apreciable de voluminosos, se vierte en el área de

recepción. Allí un vehículo móvil dotado de un instrumento de captura efectúa una selección "manual" de los voluminosos, que son vertidos en el molino triturador. El residuo triturado se deposita por gravedad en un contenedor abierto. Posteriormente se realiza una selección del mismo.

4.3. Vertedero de Residuos No Peligrosos.

El Proyecto del actual Centro de Tratamiento de Residuos de El Mazo dio lugar al sellado del antiguo vertedero de RSU, realizándose su restauración vegetal y ambiental y su desgasificación. Para ello se dispone de: 13 pozos de desgasificación, una estación de regulación y medición de gases, y una antorcha para la incineración de los gases del vertedero clausurado.

El actual vertedero de Residuos No Peligrosos de El Mazo, de 1.819.317 m³ de capacidad (unas 2.437.885 toneladas), está dedicado a: escombros originados en construcción o demolición, hormigón, materiales cerámicos, tejas, vidrio, restos de madera, plásticos y metálicos originados en procesos de obra. También se vierten residuos industriales no peligrosos (residuos de procesos térmicos, del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos, y de las instalaciones para el tratamiento de residuos, así como estabilizados).

Se dispone de un procedimiento de recepción y control de residuos en las instalaciones. Para el control de pesaje se dispone de una báscula-puente electrónica situada a la entrada de la instalación. Posterior a la maniobra de pesaje en báscula, los camiones se dirigen al frente de vertido, donde depositan los residuos.

Los pluviales procedentes del vaso de vertido de no-peligrosos, no contaminados con RSU, se recogen en una balsa de 440 m³, desde donde se trasladan a gestor autorizado para su tratamiento. En todo caso esta balsa sirve de decantación para los sólidos en suspensión, que previsiblemente, y por la propia naturaleza del residuo, llevarán los lixiviados producidos.

Los lixiviados producidos en el antiguo vertedero de RSU se almacenan en una balsa específica, de 400 m³ de capacidad, para su posterior tratamiento en EDAR.

5. Centro de Recuperación y Reciclaje de Santander.

El Centro de Recuperación y Reciclaje ENTORNO se encuentra en el polígono industrial de Candina, situado en el perímetro Sur de Santander. Es un Centro dedicado a la formación y empleo protegido de personas con discapacidad en el campo del medio ambiente. El Centro consta de una planta de separación de la fracción de envases de los residuos urbanos. La planta ha sido diseñada para dar servicio a la población existente en el arco de la Bahía de Santander.

En primer lugar se procede al pesaje y control identificativo de los residuos que llegan a las instalaciones. La instalación dispone para ello de una báscula de pesaje de 16x3 m. Los vehículos que transportan los residuos se dirigen después a la planta de tratamiento. Ésta dispone de una zona cubierta limitada para recepción de los envases.

Los residuos a tratar se descargan manualmente en un foso, con el apoyo de una carretilla toro, procediéndose a la retirada manual de voluminosos.

El alimentador, una cinta transportadora de placas metálicas de velocidad variable, descarga los residuos en las cintas de selección manual, donde se realiza la apertura de bolsas y la selección de las diferentes fracciones: papel-cartón, HDPE color, PET, HDPE blanco, Plástico todo uno, cartón bebidas (brik) y aluminio. Al final de la cinta, el material pasa por un separador magnético que separa los envases férricos. Las fracciones seleccionadas se depositan en silos.

La instalación cuenta con una línea de prensa para el prensado automático de las fracciones seleccionadas. Las balas obtenidas son pesadas, identificadas y etiquetadas, y temporalmente almacenadas en zona cubierta.

6. Vertedero de Meruelo.

6.1. Vertedero.

El Vertedero de Meruelo es un vertedero de alta compactación, con una capacidad total de 5.516.625 m³ (unas 4.413.300 toneladas).

Al llegar, cada camión es pesado y se dirige al frente de vertido donde una pata de cabra compacta, dando densidades de 0,8 tn/m³, a la masa de residuos. Diariamente, con material arcilloso de las inmediaciones, se cubre para evitar problemas medioambientales como: voladura de residuos ligeros, insectos y roedores y sobretodo para confinar los residuos, de forma que se evite en la medida de lo posible, la penetración de la lluvia en el vaso (las precipitaciones anuales, en el lugar, ascienden a 1400 mm/año) y que la mezcla de gases que producen los residuos al ir fermentando no sea disipada a la atmósfera, sino que circule por los sistemas previstos de drenaje y aprovechamiento. Posteriormente se realiza una compactación de la capa de arcillas mediante un Rodillo compactador.

Las instalaciones de dicho Vertedero se complementan con la Estación Depuradora de Lixiviados y la Planta de Valorización Energética del Biogás, con las cuales se consigue minimizar los impactos sobre el entorno receptor y recuperar el valor intrínseco de la materia orgánica vertida.

6.2. Estación depuradora de lixiviados.

Los lixiviados del Vertedero de Meruelo (unos 500 m³/día) se recogen mediante un sistema de drenaje llamado espina de pez y son enviados, mediante bombeo, al sistema de tratamiento contiguo. Este consta de varias etapas, la primera es un sistema de Lagunaje de 25.000 m³, que da continuidad al tratamiento anaerobio iniciado en el propio vertedero. La segunda es un sistema de Fangos Activos, donde los fangos aerobios en suspensión reducen ampliamente la carga orgánica, y a continuación una etapa anóxica para completar la eliminación de Nitrógeno. Por último se reduce la turbidez del efluente del decantador, haciendo pasar el líquido a través de filtros clarificadores. Así finaliza el tratamiento en la planta ubicada en el mismo Centro de Residuos de Meruelo. Sin embargo, para permitir su vertido a cauce público, se perfecciona el tratamiento bajando aún mas los niveles de materia carbonácea y nitrogenada, lo cual se consigue mediante el tratamiento conjunto de los Lixiviados pretratados, de las Aguas Residuales Urbanas del Ayuntamiento de Meruelo y de Aguas Industriales de una Central Láctea ubicada en las inmediaciones de la EDAR de Meruelo, donde concluye el tratamiento.

La EDAR de Meruelo consta de sendas líneas completas de agua y de fango. La primera está compuesta por un proceso de desbastado, seguido de una homogeneización en línea, y continuando con un sistema de eliminación de la materia grasa. Un tratamiento biológico de fangos activos completa este proceso. El agua, una vez clarificada, se envía a la arqueta de recogida en donde se realizan los últimos controles antes de ser vertida.

6.3. Planta de valorización energética del Biogás.

Los gases producidos en el vertedero de Meruelo son recolectados por drenajes verticales que se introducen en los residuos y se comunican con el exterior, luego son conducidos mediante tuberías aéreas a una central de conversión, favorecidos por turboaspiradores, purgando el agua de condensación en el trayecto.

Un sistema de regulación y control, gobernado desde un ordenador central, controla la composición del gas de cada línea y su caudal, evitando riesgos de explosión y optimizando el aprovechamiento energético del biogás.

En la actualidad, son doce las líneas que suben biogás desde el vertedero. El excedente de gas se quema en una antorcha dotada de reencendido automático. El biogás se utiliza como combustible de cinco motores de combustión interna, los cuales van unidos a sendos alternadores que se utilizan para la producción de energía eléctrica. La energía producida (15.340 MWh en 2.003) se entrega a la red general de Electra de Viesgo.

7. Recuperación Medioambiental de Pico Carrasco (Carasa).

La restauración de canteras abandonadas permite, por un lado, restaurar los huecos de explotaciones de áridos abandonadas y su integración en el paisaje del entorno, y, por otro lado, aprovechar los residuos inertes de construcción y demolición como material de relleno.

En la actualidad se está llevando a cabo la recuperación medioambiental de Pico Carrasco, en Carasa (termino municipal de Voto). Los residuos vertidos han de ser caracterizados como inertes y obtener la correspondiente autorización de vertido. La capacidad estimada es de 220.477 m³ (unas 295.400 toneladas), entró en funcionamiento en diciembre de 2000 y la fecha estimada de su cierre es el año 2.011.

Los residuos admitidos en la Restauración y Acondicionamiento de el “Pico Carrasco” son Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de naturaleza inerte y en estado sólido (escombros de construcción, demolición y albañilería, restos de tejas, materiales cerámicos y ladrillos, restos de materiales de construcción derivados del yeso, restos de hormigones, restos de cales y yesos, áridos, y restos de vidrio, preferentemente triturado). Con ellos, pretende restituirse la orografía original del terreno donde anteriormente se ubicó una cantera de extracción de áridos calizos.

TABLA 4. CODIGOS DE RESIDUOS ADMITIDOS

Código LER	Descripción del residuo
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas
17 06 04	Materiales de aislamiento que no contienen sustancias peligrosas
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso que no contienen sustancias peligrosas
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen sustancias peligrosas

La recepción de los residuos admitidos en el Pico Carrasco se realiza, preferentemente, mediante vertido del contenedor volquete del transporte en lugar predefinido. Ocasionalmente, particulares pueden transportar en su vehículo alguno de los residuos admitidos en pequeñas cantidades. Los vehículos que acceden a la instalación son pesados en báscula calibrada, donde se les solicita la Autorización tramitada con MARE y se inspecciona visualmente el contenido de la carga. A continuación, el operario indica al transporte la zona de descarga del residuo, acompañándolo y verificando visualmente la operación, comprobando que descarga en el lugar señalado y que los residuos pueden ser admitidos.

Periódicamente el operario de la máquina de explotación procede al extendido de los vertidos, evitando la compactación excesiva de los mismos.

Para evitar una merma en el estado de agregación sólido de los RCD y que la materia sólida sea aportada a los cursos hidrológicos superficiales y/o subterráneos, se evita la acción erosiva de las escorrentías pluviales mediante su conducción perimetral a través de una red de drenaje. Al término de la misma se dispone de una balsa de decantación, donde precipitan la mayor parte de los sólidos presentes.

8. Vertederos de inertes de Potes y Reinosa.

Adicionalmente existen otros dos vertederos en la región de pequeña capacidad, situados en Potes y en Reinosa, donde se vierten residuos inertes de construcción de origen domiciliario, y cuya situación debería ser regularizada. En la actualidad, el control de los residuos vertidos corre a cargo de los vigilantes de los Puntos Limpios correspondientes, pero no existe una caracterización

de los mismos ni una autorización formal de vertido. La explotación de dichas instalaciones corresponde a MARE, que realiza inspecciones visuales periódicas.

9. Planta de secado térmico de fangos de E.D.A.R. en Reocín.

El tratamiento previsto para los lodos de depuradora es un proceso de secado. A través de él se extrae el agua contenida en el lodo, aumentando su sequedad hasta un 80-90%, con lo cual el producto resultante puede ser un sólido peletizado. El proceso prevé un sistema de lavado de gases y un sistema de condensación para retirar el agua incorporada en los mismos. En su fase provisional la planta tendrá una capacidad de unas 52.500 toneladas anuales de fangos, distribuidas en dos líneas de tratamiento.

El lodo llegará hasta la nueva planta de valorización en camiones tipo volquete, donde descargarán en los fosos de almacenamiento. Se han definido para la recepción de lodo 2 depósitos de 150 m³ cada uno de ellos. Las bombas para el trasvase desde los fosos de recepción hasta la unidad de secado dispondrán de elementos que permitan regular su velocidad para ajustar el caudal de lodo suministrado a cada línea de proceso, a las necesidades de explotación en función de la cantidad de lodo disponible y de su humedad. Los fosos disponen de una extracción continua de aire para tenerlos a presión inferior a la atmosférica, asegurando la no emisión de gases peligrosos y malos olores. Esta corriente de aire se envía a la unidad de desodorización.

Se ha seleccionado una tecnología de secado indirecto mixto sin recirculación. El aporte de energía se realiza de forma indirecta, por conducción, mediante un circuito cerrado de aceite térmico por la camisa del tambor de secado, y por convección, utilizando una corriente de aire caliente en circuito cerrado. El circuito cerrado de aire de secado elimina cualquier salida gaseosa libre a la atmósfera, lo que minimiza el impacto ambiental asociado. Únicamente se realiza una pequeña purga, para retirar los incondensables, que es tratada en la instalación de desodorización del conjunto de la planta. Todos los equipos de la unidad de secado trabajan en vacío, asegurando la ausencia de emisiones de polvo y/o malos olores.

El aire mezclado con vapor de agua que sale del proceso de secado, se pasa a través de un ciclón, para la separación del producto seco de los gases. Posteriormente se realiza un tratamiento de estos gases, consistente en una eliminación de finos en un scrubber-venturi y posterior descenso de temperatura en una torre de condensación.

El producto seco obtenido debe ser tratado para permitir su almacenamiento y posterior manipulación en condiciones de seguridad, para lo cual se emplean: una peletizadora (obteniéndose un producto de granulometría uniforme, lo que facilita la posterior aplicación agrícola), y una refrigeración hasta 50°C de los pellets obtenidos.

Para el almacenamiento se ha definido un silo de 200 m³ de capacidad, con un sistema de descarga telescópico con aspiración de polvo, para permitir la descarga directa a camión sin emisión de polvo al ambiente, así como con un filtro de mangas que retiene las partículas que pueda arrastrar el aire que sale del silo al cargarlo y el extraído de la manga de descarga a camiones.

Los gases que se extraen de los diferentes equipos de proceso, susceptibles de generar malos olores o de arrastrar polvo, se hacen pasar por una unidad de desempolvado y desodorización antes de enviarlos a la atmósfera.

La aportación energética al proceso de secado se realiza fundamentalmente mediante una unidad de cogeneración de 12 MW.

TABLA 1. DISTRIBUCION DE RECOGIDA POR MUNICIPIOS 2.004

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹	Selectiva envases	Selectiva papel-cartón	Selectiva vidrio				
		Responsable y N° de contenedores							
Alfoz de Lloredo	2.590	MAR ²	343	MAR	21	AYU	2	ECO ⁴	2
Cabezón de la Sal	7.921	MAR	530	MAR	49	MAR	10	ECO	38
Cabuérniga	1.134	MAR	130	MAR	10	AYU ³		ECO	6
Comillas	2.373	MAR	327	MAR	22	MAR	9	ECO	31
Herrerías	720	MAR	102	MAR	5	AYU		ECO	5
Lamasón	363	MAR	43	MAR	5	AYU		ECO	0
Mazcuerras	1.946	MAR	181	MAR	17	AYU		ECO	4
Peñarrubia	375	MAR	41	MAR	4	AYU		ECO	0
Polaciones	285	MAR	47	MAR	3	AYU		ECO	0
Rionansa	1.289	MAR	124	MAR	16	AYU		ECO	0
Ruente	985	MAR	120	MAR	12	AYU		ECO	7
Ruiloba	767	MAR	144	MAR	6	AYU	6	ECO	1
San Vicente de la Barquera	4.464	MAR	313	MAR	20	MAR	9	ECO	20
Los Tojos	415	MAR	77	MAR	5	AYU		ECO	5
Tudanca	212	MAR	29	MAR	3	AYU		ECO	0
Udías	828	MAR	78	MAR	8	AYU		ECO	0
Val de San Vicente	2.601	MAR	202	MAR	24	AYU	4	ECO	21
Valdáliga	2.410	MAR	211	MAR	22	AYU	1	ECO	13
Estación de Transferencia Cabezón de la Sal									
Anievas	394	MAR	62	MAR	5	MAR	7	ECO	0
Arenas de Iguña	1.918	MAR	192	MAR	24	MAR	26	ECO	5
Bárcena de Pie de Concha	811	MAR	47	MAR	11	MAR	12	ECO	2
Cartes	3.752	AYU		MAR	11	MAR	11	ECO	19
Cieza	664	AYU		AYU	2	AYU	2	ECO	4
Los Corrales de Buelna	10.825	AYU		MAR	25	MAR	52	ECO	31
Molledo	1.858	MAR	139	MAR	19	MAR	22	ECO	7
Polanco	3.857	AYU		MAR	10	MAR	11	ECO	14
Reocín	7.191	AYU		MAR	12	MAR	16	ECO	18
San Felices de Buelna	2.233	MAR	126	MAR	21	MAR	22	ECO	3
Santillana del Mar	4.006	AYU		MAR	13	MAR	13	ECO	15
Suances	6.906	AYU		AYU		MAR	9	ECO	5
Torrelavega	56.407	AYU		AYU		AYU		ECO	169
Estación de Transferencia El Mazo									
Castro Urdiales	25.388	AYU		AYU		MAR	60	ECO	71
Guriezo	1.953	MAR	231	MAR	16	AYU		ECO	0
Estación de Transferencia Islares									
Ampuero	3.671	AYU		AYU		MAR	8	ECO	17
Argoños	1.260	AYU		MAR	5	MAR	5	ECO	6
Arnuero	1.937	AYU		MAR	5	MAR	5	ECO	6
El Astillero	15.424	AYU		MAR	109	MAR	115	ECO	19
Bárcena de Cicero	2.793	MAR	368	MAR	21	MAR	8	ECO	5

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹	Selectiva envases	Selectiva papel-cartón	Selectiva vidrio				
		Responsable y N° de contenedores							
Bareyo	1.810	AYU	MAR	5	MAR	5	ECO	6	
Camargo	26.955	AYU	AYU		AYU		ECO	76	
Castañeda	1.696	MAR	166	MAR	15	MAR	2	ECO	8
Colindres	7.075	AYU		AYU		MAR	25	ECO	31
Entrambasaguas	2.520	MAR	244	MAR	19	MAR	3	ECO	3
Escalante	757	AYU		MAR	2	MAR	5	ECO	4
Hazas de Cesto	1.275	MAR	186	MAR	11	AYU		ECO	0
Laredo	12.825	AYU		AYU		MAR	57	ECO	55
Liendo	935	MAR	174	MAR	9	MAR	2	ECO	6
Liérganes	2.328	MAR	343	MAR	24	MAR	8	ECO	3
Limpias	1.457	MAR	164	MAR	11	MAR	5	ECO	10
Marina de Cudeyo	5.059	MAR	549	MAR	41	MAR	18	ECO	29
Medio Cudeyo	6.677	MAR	529	MAR	48	MAR	24	ECO	24
Meruelo	1.321	MAR	171	MAR	10	MAR	5	ECO	0
Miengo	3.860	AYU		MAR	1	MAR	2	ECO	10
Miera	479	MAR	11	MAR	6	AYU		ECO	0
Noja	2.218	AYU		AYU		MAR	2	ECO	41
Penagos	1.707	MAR	220	MAR	16	AYU		ECO	9
Piélagos	14.849	AYU		MAR	23	MAR	35	ECO	36
Puente Viesgo	2.506	MAR	289	MAR	21	AYU		ECO	4
Ribamontán al Mar	3.939	AYU		MAR	18	MAR	21	ECO	27
Ribamontán al Monte	2.007	MAR	277	MAR	21	AYU		ECO	5
Riotuerto	1.511	MAR	148	MAR	14	AYU		ECO	0
San Roque de Riomiera	461	MAR	47	MAR	2	AYU		ECO	0
Santa Cruz de Bezana	9.799	AYU		MAR	24	MAR	51	ECO	15
Santa María de Cayón	6.614	MAR	705	MAR	55	MAR	12	ECO	28
Santander	183.799	AYU		AYU		MAR	211	ECO	340
Santoña	11.521	AYU		AYU		MAR	26	ECO	28
Solórzano	1.056	MAR	154	MAR	10	AYU		ECO	0
Villaescusa	3.395	MAR	349	MAR	27	MAR	2	ECO	16
Voto	2.279	MAR	299	MAR	24	AYU	5	ECO	0
Estación de Transferencia Meruelo									
Cabezón de Liébana	705	MAR	119	MAR	13	AYU	2	ECO	0
Camaleño	1.127	MAR	186	MAR	17	AYU	2	ECO	8
Cillorigo de Liébana	1.195	MAR	172	MAR	13	AYU	2	ECO	0
Pesaguero	384	MAR	69	MAR	5	AYU	1	ECO	0
Potes	1.588	MAR	102	MAR	14	AYU	2	ECO	13
Vega de Liébana	949	MAR	137	MAR	9	AYU	1	ECO	0
Estación de Transferencia Potes									
Arredondo	569	AYU		AYU		AYU		ECO	1
Ramales de la Victoria	2.273	AYU		AYU		AYU	7	ECO	15
Rasines	944	AYU		AYU		AYU		ECO	5

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹		Selectiva envases		Selectiva papel-cartón		Selectiva vidrio	
		Responsable y N° de contenedores							
Ruesga	1.136	AYU		AYU		AYU		ECO	7
Soba	1.530	AYU		AYU		AYU		ECO	4
Estación de Transferencia Ramales de la Victoria									
Corvera de Toranzo	2.184	MAR	294	MAR	20	AYU		ECO	5
Luenta	843	MAR	129	MAR	6	AYU		ECO	0
San Pedro del Romeral	588	MAR	70	MAR	2	AYU		ECO	0
Santiurde de Toranzo	1.406	MAR	220	MAR	15	AYU		ECO	6
Saro	522	MAR	56	MAR	2	AYU		ECO	2
Selaya	1.983	MAR	188	MAR	12	AYU		ECO	8
Vega de Pas	959	MAR	115	MAR	4	AYU		ECO	2
Villacarriedo	1.724	MAR	204	MAR	12	AYU		ECO	6
Villafufre	1.120	MAR	172	MAR	5	AYU		ECO	4
Estación de transferencia Selaya									
Las Rozas de Valdearroyo	319	MAR	64	MAR	1	AYU		ECO	0
Valdeolea	1.347	MAR	172	MAR	7	AYU		ECO	3
Valdeprado del Río	335	MAR	84	MAR	2	AYU		ECO	0
Valderredible	1.213	MAR	285	MAR	7	AYU		ECO	3
Estación de Transferencia Valdeprado del Río									
Campoo de Enmedio	3.959	MAR	345	MAR	28	AYU		ECO	6
Campoo de Yuso	737	MAR	134	MAR	3	AYU		ECO	5
Hdad. Campoo de Suso	1.921	MAR	237	MAR	15	AYU		ECO	5
Pesquera	82	MAR	28	MAR	2	AYU		ECO	0
Reinosa	10.577	AYU		AYU		AYU		ECO	11
San Miguel de Aguayo	151	MAR	38	MAR	2	AYU		ECO	0
Santiurde de Reinosa	355	MAR	77	MAR	4	AYU		ECO	0
Estación de Transferencia Villacantid									
Tresviso	63	AYU		AYU		AYU		ECO	0
Villaverde de Trucíos	380	AYU		AYU		AYU		ECO	2
Total	554.784		12.929		1.238		988		1.504

¹Los municipios que no tienen concertada la recogida a través de MARE. transportan los residuos directamente a Meruelo, salvo Villaverde de Trucíos y Tresviso que son gestionados por otras comunidades.

²Responsable de la recogida: MARE, S.A.

³Responsable de la recogida: Ayuntamiento del Municipio

⁴Recogida a cargo del Sistema Integrado de Gestión Ecovidrio. Datos de contenerización del 2.003.

⁵Incluidos los contenedores situados en Puntos Limpios.

TABLA 2. TONELADAS RECOGIDAS POR MUNICIPIOS 2.004

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹		Selectiva envases		Selectiva papel-cartón		Selectiva vidrio	
		Responsable y Toneladas recogidas ⁵							
Alfoz de Lloredo	2.590	MAR ²	1.104	MAR	12	AYU ³	1	ECO ⁴	6
Cabezón de la Sal	7.921	MAR	3.460	MAR	37	MAR	67	ECO	54
Cabuérniga	1.134	MAR	405	MAR	5	AYU	0	ECO	12
Comillas	2.373	MAR	1.861	MAR	11	MAR	38	ECO	89

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹		Selectiva envases		Selectiva papel-cartón		Selectiva vidrio	
		Responsable y Toneladas recogidas ⁵							
Herrerías	720	MAR	187	MAR	3	AYU	0	ECO	2
Lamasón	363	MAR	82	MAR	2	AYU	0	ECO	0
Mazcuerras	1.946	MAR	694	MAR	9	AYU	0	ECO	2
Peñarrubia	375	MAR	88	MAR	2	AYU	0	ECO	0
Polaciones	285	MAR	55	MAR	1	AYU	2	ECO	0
Rionansa	1.289	MAR	372	MAR	6	AYU	0	ECO	0
Ruente	985	MAR	390	MAR	5	AYU	17	ECO	14
Ruiloba	767	MAR	369	MAR	4	AYU	1	ECO	4
San Vicente de la Barquera	4.464	MAR	2.361	MAR	21	MAR	44	ECO	37
Los Tojos	415	MAR	217	MAR	2	AYU	0	ECO	6
Tudanca	212	MAR	48	MAR	1	AYU	0	ECO	0
Udías	828	MAR	238	MAR	4	AYU	0	ECO	0
Val de San Vicente	2.601	MAR	1.387	MAR	13	AYU	11	ECO	38
Valdáliga	2.410	MAR	1.300	MAR	12	AYU	1	ECO	9
Estación de Transferencia Cabezón de la Sal									
Anievas	394	MAR	87	MAR	3	MAR	4	ECO	0
Arenas de Iguña	1.918	MAR	598	MAR	15	MAR	20	ECO	88
Bárcena de Pie de Concha	811	MAR	241	MAR	6	MAR	9	ECO	10
Cartes	3.752	AYU	1.469	MAR	10	MAR	45	ECO	39
Cieza	664	AYU	187	AYU	0	AYU	0	ECO	4
Los Corrales de Buelna	10.825	AYU	3.884	MAR	29	MAR	114	ECO	180
Molledo	1.858	MAR	513	MAR	14	MAR	20	ECO	43
Polanco	3.857	AYU	1.380	MAR	10	MAR	28	ECO	48
Reocín	7.191	AYU	2.723	MAR	19	MAR	51	ECO	33
San Felices de Buelna	2.233	MAR	686	MAR	17	MAR	24	ECO	48
Santillana del Mar	4.006	AYU	1.886	MAR	10	MAR	31	ECO	54
Suances	6.906	AYU	4.048	AYU	14	AYU	38	ECO	22
Torrelavega	56.407	AYU	19.190	AYU	574	AYU	1.123	ECO	524
Estación de Transferencia El Mazo									
Castro Urdiales	25.388	AYU	14.597	AYU	0	MAR	307	ECO	285
Guriezo	1.953	MAR	983	MAR	12	AYU	0	ECO	0
Estación de Transferencia Islares									
Ampuero	3.671	AYU	1.904	AYU	0	MAR	28	ECO	84
Argoños	1.260	AYU	1.156	MAR	2	MAR	13	ECO	17
Arnuero	1.937	AYU	1.946	MAR	4	MAR	12	ECO	25
El Astillero	15.424	AYU	5.998	MAR	156	MAR	551	ECO	345
Bárcena de Cicero	2.793	MAR	1.714	MAR	17	MAR	14	ECO	32
Bareyo	1.810	AYU	1.737	MAR	3	MAR	15	ECO	54
Camargo	26.955	AYU	12.157	AYU	0	AYU	454	ECO	414
Castañeda	1.696	MAR	681	MAR	11	AYU	5	ECO	2
Colindres	7.075	AYU	3.788	AYU	0	MAR	155	ECO	39
Entrambasaguas	2.520	MAR	1.285	MAR	16	MAR	13	ECO	10

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹	Selectiva envases	Selectiva papel-cartón	Selectiva vidrio				
		Responsable y Toneladas recogidas ⁵							
Escalante	757	AYU	765	MAR	2	MAR	14	ECO	10
Hazas de Cesto	1.275	MAR	602	MAR	8	AYU	0	ECO	0
Laredo	12.825	AYU	10.390	AYU	0	MAR	145	ECO	191
Liendo	935	MAR	485	MAR	6	MAR	35	ECO	4
Liérganes	2.328	MAR	1.045	MAR	15	MAR	25	ECO	9
Limpias	1.457	MAR	617	MAR	9	MAR	15	ECO	12
Marina de Cudeyo	5.059	MAR	2.434	MAR	33	MAR	21	ECO	98
Medio Cudeyo	6.677	MAR	3.338	MAR	42	MAR	81	ECO	85
Meruelo	1.321	MAR	783	MAR	8	MAR	2	ECO	0
Miengo	3.860	AYU	1.973	MAR	10	MAR	42	ECO	61
Miera	479	MAR	102	MAR	3	AYU	0	ECO	0
Noja	2.218	AYU	4.967	AYU	0	MAR	4	ECO	115
Penagos	1.707	MAR	610	MAR	11	AYU	0	ECO	6
Piélagos	14.849	AYU	6.949	MAR	38	MAR	140	ECO	231
Puente Viesgo	2.506	MAR	1.132	MAR	16	AYU	0	ECO	52
Ribamontán al Mar	3.939	AYU	2.429	MAR	15	MAR	67	ECO	110
Ribamontán al Monte	2.007	MAR	907	MAR	13	AYU	0	ECO	14
Riotuerto	1.511	MAR	604	MAR	10	AYU	0	ECO	0
San Roque de Riomiera	461	MAR	61	MAR	3	AYU	0	ECO	0
Santa Cruz de Bezana	9.799	AYU	4.950	MAR	32	MAR	193	ECO	123
Santa María de Cayón	6.614	MAR	2.682	MAR	42	AYU	32	ECO	92
Santander	183.799	AYU	72.933	AYU	350	MAR	2.965	ECO	1.483
Santoña	11.521	AYU	5.614	AYU	0	MAR	105	ECO	124
Solórzano	1.056	MAR	423	MAR	7	AYU	0	ECO	0
Villaescusa	3.395	MAR	1.140	MAR	22	MAR	6	ECO	28
Voto	2.279	MAR	892	MAR	15	AYU	0	ECO	0
Estación de Transferencia Meruelo									
Cabezón de Liébana	705	MAR	166	MAR	3	AYU	0	ECO	0
Camaleño	1.127	MAR	564	MAR	4	AYU	0	ECO	36
Cillorigo de Liébana	1.195	MAR	372	MAR	5	AYU	0	ECO	0
Pesaguero	384	MAR	79	MAR	1	AYU	0	ECO	0
Potes	1.588	MAR	996	MAR	6	AYU	29	ECO	52
Vega de Liébana	949	MAR	210	MAR	4	AYU	0	ECO	0
Estación de Transferencia Potes									
Arredondo	569	AYU	227	AYU	0	AYU	0	ECO	21
Ramales de la Victoria	2.273	AYU	945	AYU	0	AYU	14	ECO	83
Rasines	944	AYU	324	AYU	0	AYU	0	ECO	14
Ruesga	1.136	AYU	355	AYU	0	AYU	0	ECO	33
Soba	1.530	AYU	430	AYU	0	AYU	0	ECO	11
Estación de Transferencia Ramales de la Victoria									
Corvera de Toranzo	2.184	MAR	890	MAR	5	AYU	38	ECO	7
Luna	843	MAR	206	MAR	2	AYU	0	ECO	0

Municipio	Población 2.004	Recogida general ¹		Selectiva envases		Selectiva papel-cartón		Selectiva vidrio	
		Responsable y Toneladas recogidas ⁵							
San Pedro del Romeral	588	MAR	74	MAR	1	AYU	0	ECO	0
Santiurde de Toranzo	1.406	MAR	561	MAR	3	AYU	0	ECO	7
Saro	522	MAR	101	MAR	1	AYU	0	ECO	5
Selaya	1.983	MAR	653	MAR	5	AYU	39	ECO	35
Vega de Pas	959	MAR	178	MAR	2	AYU	0	ECO	14
Villacarriedo	1.724	MAR	579	MAR	4	AYU	2	ECO	33
Villafufre	1.120	MAR	304	MAR	3	AYU	0	ECO	22
Estación de transferencia Selaya									
Las Rozas de Valdearroyo	319	MAR	89	MAR	1	AYU	0	ECO	0
Valdeolea	1.347	MAR	491	MAR	3	AYU	0	ECO	8
Valdeprado del Río	335	MAR	103	MAR	1	AYU	0	ECO	0
Valderredible	1.213	MAR	471	MAR	3	AYU	20	ECO	25
Estación de Transferencia Valdeprado del Río									
Campoo de Enmedio	3.959	MAR	1.504	MAR	9	AYU	34	ECO	60
Campoo de Yuso	737	MAR	223	MAR	2	AYU	16	ECO	11
Hdad. Campoo de Suso	1.921	MAR	657	MAR	4	AYU	15	ECO	26
Pesquera	82	MAR	39	MAR	0	AYU	7	ECO	0
Reinosa	10.577	AYU	4.074	AYU	0	AYU	139	ECO	184
San Miguel de Aguayo	151	MAR	33	MAR	0	AYU	0	ECO	0
Santiurde de Reinosa	355	MAR	121	MAR	1	AYU	0	ECO	0
Estación de Transferencia Villacantid									
Tresviso	63	AYU	0	AYU	0	AYU	0	ECO	0
Villaverde de Trucíos	380	AYU	0	AYU	0	AYU	0	ECO	7
Total	554.784		244.302		1.888		7.498		6.212

¹Los municipios que no tienen concertada la recogida a través de MARE. transportan los residuos directamente a Meruelo, salvo Villaverde de Trucíos y Tresviso que son gestionados por otras comunidades.

²Responsable de la recogida: MARE, S.A.

³Responsable de la recogida: Ayuntamiento del Municipio

⁴Recogida a cargo del Sistema Integrado de Gestión Ecovidrio.

⁵Incluidas las toneladas recogidas en Puntos Limpios y los envases recogidos a través del proyecto Botuni. No se incluye la recogida puerta a puerta de Papel-cartón.