7.2.MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

CONSEJO DE GOBIERNO

CVE-2010-3451 *Decreto 15/2010, de 4 de marzo, por el que se aprueban los Planes Sectoriales de Residuos que desarrollan el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 y, en su virtud se fijan los objetivos del mismo para el período 2010-2014.*

El VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente «Medio Ambiente 2010: El futuro está en nuestras manos» señala como una de las áreas fundamentales de actuación política la gestión de los residuos de acuerdo con los siguientes principios jerárquicos:

1) Reducción del volumen de residuos generados;

2) Reciclado, Reutilización y Recuperación de los materiales y/o energía contenida en los residuos, y

3) Eliminación en condiciones de seguridad controlada en función de los riesgos derivados de los materiales a verter; lo que introduce la perspectiva del ciclo de vida de los materiales y el carácter finito de los recursos en la gestión de los residuos.

Asimismo, el VI Programa Marco incluye entre sus líneas de acción estratégicas, la de mejorar el conocimiento y la participación de los ciudadanos en la política ambiental. Para ello se aprobó la Directiva 2003/4/CE, de 28 de enero de 2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al acceso del público a la información medioambiental y la Directiva 2003/35/CE, de 26 de mayo del 2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, que establece medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas.

La Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos, en la actualidad derogada por la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, ya preveía la obligación de los Estados Miembros de la Unión Europea de aprobar planes de gestión de residuos.

El artículo 4 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, regula las competencias en materia de residuos de la Administración Estatal, Autonómica y Local. El apartado 2 de dicho artículo contempla la obligación de las Comunidades Autónomas relativa a la elaboración de los planes autonómicos de residuos. El artículo 5 de la Ley señala que corresponde a la Administración General del Estado, mediante la integración de los respectivos planes Autonómicos de residuos, la elaboración de los diferentes planes nacionales de residuos, en los que se fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación; las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos; los medios de financiación, y el procedimiento de revisión. Los planes auto-nómicos de residuos contendrán las determinaciones anteriores, incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.

En el ámbito autonómico, la Ley de Cantabria 8/1993, de 18 de noviembre, del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Cantabria, establece los objetivos del Plan de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos y declara de servicio público autonómico por su carácter supramunicipal una serie de actividades relacionadas con la gestión de dichos residuos. El artículo 5 de la Ley se refiere a la aprobación del Plan de Residuos Urbanos de Cantabria.

Con estos antecedentes se elaboró y aprobó el Decreto 102/2006, de 13 de octubre, por el que se aprobó el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, que se fundamentó en esa primera

CVE-2010-3451

premisa de generalidad y en unas grandes directrices que conectan la política de residuos de Cantabria con la que se establece en el ámbito de la Unión Europea a partir de sus diversas normas sobre residuos teniendo en cuenta, en particular, la Resolución del Consejo de la Unión Europea de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos, y el VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente.

El Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, como documento integrador, se configura como un Plan de la Administración Ambiental Autonómica que ésta elabora en respuesta a sus competencias y responsabilidades establecidas en el artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, asumiendo su papel de organismo regulador.

El artículo 2.3 del Decreto 102/2006, de 13 de octubre, establece que el Plan de Residuos de Cantabria tendrá una vigencia que abarcará hasta el 31 de diciembre de 2010.

Alcanzado ese momento, el Gobierno de Cantabria mediante Decreto procederá a su prórroga y, en su caso, a la revisión. Por otra parte, el artículo 5 del Decreto establece que para concretar específicamente las acciones a realizar, la planificación temporal y los indicadores para su evaluación, sin perjuicio de los Planes Europeos y/o Nacionales, se elaborarán y aprobarán en Cantabria los siguientes Planes Sectoriales: Plan Sectorial de Residuos del Sector Primario y de Servicios Sanitarios y Veterinarios de Cantabria; Plan de Residuos Agrícolas; Plan de Residuos Ganaderos; Plan de Residuos Forestales; Plan de Residuos Sanitarios; Plan Sectorial de Residuos del Sector Industrial, Construcción y Minería de Cantabria; Plan de Residuos Industriales; Plan de Residuos Peligrosos; Plan de Residuos Mineros; Plan de Residuos de Construcción y Demolición; Plan Sectorial de Residuos Especiales de Cantabria; Plan de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB) Poli-cloroterfenilos (PCT) y aparatos que los con-tengan; Plan de Vehículos al Final de su Vida Útil; Plan de Pilas y Baterías Usadas; Plan de Residuos Eléctricos y Electrónicos; Plan de Neumáticos Fuera de Uso; Plan de Lodos de Depuradora de Aguas Residuales; Plan Sectorial de Residuos Municipales de Cantabria; Plan de Residuos Urbanos; Plan de Residuos Voluminosos; Plan Sectorial de Suelos Contaminados.

El artículo 6 del Decreto 102/2006 dispone que la aprobación de los Planes Sectoriales de Residuos se realizará por el Gobierno de Cantabria, mediante Decreto.

La Consejería de Medio Ambiente al objeto de ser coherente con su planificación, ha agrupado todos los Planes Sectoriales previstos en el citado artículo 5 del Decreto 102/2006, a excepción del Plan Sectorial de Suelos Contaminados, en cuatro grandes bloques:

— Plan de Residuos Municipales.
— Plan del Sector Primario, Sanitario y Veterinario.
—Plan de Residuos del Sector Industrial, Construcción y Minería.
— Plan de Residuos Especiales.

La razón de no incluir el Plan Sectorial de Suelos Contaminados radica en que éstos se regulan por una normativa específica: el 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. Por ello, se ha considerado que dicha problemática debe ser objeto de un estudio pormenorizado que parta de los datos concretos con los que cuente la Administración Autonómica una vez que los titulares de las actividades potencialmente contaminantes del suelo hayan cumplido con las obligaciones que prevé dicha normativa. Por tanto, el Plan de Suelos Contaminados contemplará la situación de los mismos, estableciendo objetivos concretos a conseguir desde el Gobierno, pero partiendo de los datos y resultados que se hayan obtenido previamente de los análisis que, en cumplimiento de la legislación aplicable, se están efectuando en la actualidad.

Por otra parte, el estudio pormenorizado de cada uno de los flujos de residuos -los municipales; los provenientes del sector primario, sanitario y veterinario; los correspondientes al sector industrial, de la construcción y de la minería así como los conocidos como residuos especiales- ha supuesto la necesidad de matizar y ampliar algunos de los objetivos previstos en

CVE-2010-3451

el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, que mediante la aprobación del presente Decreto se revisan para el período 2010-2014, coincidiendo, así, con el ámbito temporal de aplicación de los Planes Sectoriales de Residuos que vienen a desarrollar el Plan de carácter general.

Se ha comprobado que algunos de los objetivos previstos en el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 se han superado, bien por el cumplimiento de los mismos por parte del Gobierno de Cantabria, bien por las nuevas exigencias ambientales derivadas de la legislación comunitaria y estatal. Por ello, la planificación que se propone con estos planes de desarrollo impone una revisión de los objetivos iniciales previstos en el momento en el que se aprobó el Decreto 102/2006, de 13 de octubre, revisión cuya necesidad ya estaba prevista en el citado Decreto y que viene motivada por el "ius variandi" que ostenta la Administración en su actividad planificadora, derivado de las nuevas necesidades ambientales, sociales y económicas.

En la aprobación de los Planes Sectoriales de Residuos se ha tenido en cuenta, por tanto, la legislación comunitaria y estatal, así como la distinta planificación estatal en esta materia. Se parte, de este modo, de la jerarquía de residuos basada en la prevención en su generación; la preparación para su reutilización; el reciclado; otro tipo de valorización, por ejemplo, la valorización energética; y, finalmente, en la eliminación. Dicha jerarquía establece, en general, un orden de prioridad de lo que constituye la mejor opción global para el medio ambiente en la legislación y la política en materia de residuos, aunque pueda resultar necesario apartarse de dicha jerarquía para determinados flujos de residuos cuando esté justificado por motivos de factibilidad técnica, viabilidad económica y protección del medio ambiente.

Los Planes Sectoriales de Residuos, entendidos como Planes de desarrollo en los que se han estudiado pormenorizadamente los objetivos previstos en el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, han cumplido con la normativa relativa a la evaluación de los efectos de determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente, habiéndose sustanciado el correspondiente procedimiento de evaluación ambiental, obteniendo la preceptiva Memoria Ambiental emitida por la Dirección General de Medio Ambiente con fecha 2 de octubre de 2009 (B.O.C. de 28 de octubre).

En virtud de lo previsto en el artículo 25.7 del Estatuto de Autonomía de Cantabria, que atribuye la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la legislación básica del Estado en materia de protección del medio ambiente, dentro de la cual se encuentran las actuaciones específicas en materia de residuos e, igualmente, teniendo en cuenta lo previsto en el art. 5.4 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, a propuesta de la Consejería de Medio Ambiente, oído el Consejo Asesor de Medio Ambiente de Cantabria, previa deliberación del Consejo de Gobierno de Cantabria en su reunión del día 4 de marzo de 2010.

DISPONGO

Artículo 1. Objeto.

Es objeto del presente Decreto aprobar los Planes Sectoriales de Residuos que desarrollan el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 así como fijar los objetivos del mismo para el período 2010-2014.

Artículo 2. Aprobación y vigencia de los Planes Sectoriales de Residuos.

1. Se aprueban los siguientes Planes Sectoriales de Residuos:

— Plan de Residuos Municipales.
— Plan de Residuos del Sector Primario, Sanitario y Veterinario.
— Plan de Residuos del Sector Industrial, Construcción y Minería.
— Plan de Residuos Especiales.

2. Los Planes Sectoriales de Residuos tendrán una vigencia que abarcará hasta el 31 de diciembre de 2014. Alcanzado ese momento, el Gobierno de Cantabria decidirá si procede la prórroga o la revisión de los mismos.

CVE-2010-3451

Artículo 3. Objetivos del Plan de Residuos de Cantabria para el período 2010-2014.

Los objetivos del Plan de Residuos de Cantabria para el período 2010-2014 serán los establecidos en el Anexo I del presente Decreto.

El Plan de Residuos de Cantabria tendrá una vigencia que abarcará hasta el 31 de diciembre de 2014. Alcanzado ese momento, el Gobierno de Cantabria decidirá si procede la prórroga o la revisión del mismo.

Artículo 4. Naturaleza de los Planes Sectoriales de Residuos.

1. Los Planes Sectoriales de Residuos tienen naturaleza de instrumento global de planificación en materia de residuos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria, conforme al marco jurídico general establecido en el artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

2. De conformidad con su naturaleza, será objeto de seguimiento y evaluación en sus resultados, en atención a la evolución de las circunstancias relevantes en la política general de residuos.

Artículo 5. Ámbito de aplicación.

1. Los Planes Sectoriales de Residuos así como los objetivos del Plan de Residuos de Cantabria para el período 2010-2014 aprobados por este Decreto, afectan a cualquiera de los residuos generados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria y a los gestionados en ella.

2. No quedan sujetos al Plan de Residuos de Cantabria ni a sus Planes Sectoriales de desarrollo aquellos residuos a los que no es aplicable la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria Única

Quedan derogados los planes de residuos de igual o inferior rango que estuvieran vigentes a la entrada en vigor de este Decreto en cuanto entren en contradicción con lo previsto tanto en el Plan de Residuos de Cantabria como en los Planes Sectoriales de Residuos.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera

Por Orden del Consejero competente en materia de medio ambiente se podrán dictar cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución del Plan de Residuos de Cantabria y de sus Planes Sectoriales.

Disposición Final Segunda

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente el de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

CVE-2010-3451

ANEXO I

OBJETIVOS DEL PLAN DE RESIDUOS DE CANTABRIA 2010-2014

Consecuencia del estudio y elaboración de los Planes Sectoriales de Residuos, configurados como instrumentos de desarrollo del Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, se actualizan los objetivos previstos en el citado Plan para el período 2010-2014:

1. PREVENCIÓN: Reducción o estabilización de las tasas de generación de residuos por unidad de servicio o producto. En particular:

1.1. Fomento de la minimización de residuos industriales y de la minería mediante los distintos medios con los que cuenta la Administración Autonómica.

1.2. Disminución del flujo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). Entre otras medidas, se establece como objetivo prioritario la aprobación de la normativa de desarrollo de la legislación básica estatal que sirva de fomento para una adecuada gestión ambiental de estos residuos.

1.3. Fomento de la investigación, desarrollo e innovación hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables. Elaboración por la Administración de todos aquellos instrumentos jurídicos y técnicos que permitan la consecución de dicho objetivo.

1.4. Distribución del estiércol y de los purines en los términos establecidos en el correspondiente Plan Sectorial: en concreto, en el Plan del Sector Primario, Sanitario y Veterinario.

1.5. 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.)

1.6. Estabilización del ratio de generación per cápita de Residuos Urbanos y progresiva disminución a partir del 2010 en un 1% anual. Para lograrlo se realizarán campañas de sensibilización pública y concienciación ciudadana.

2. REUTILIZACIÓN: Fomento de la reutilización de materiales en los términos establecidos en los correspondientes Planes Sectoriales de Residuos. En particular:

2.1. En general, aumento de la tasa de reutilización de materiales. Se fomentará, en particular, la reutilización de los residuos voluminosos que puedan ser aprovechables.

2.2. Potenciación de la utilización de tierras y piedras (LER 17 05 04) o fracciones susceptibles de aprovechamiento en otros usos (ej. espacios degradados, restauraciones ambientales, etc.)

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 período 2010-2014, que incluyen las infraestructuras necesarias para conseguir los objetivos planteados.

3.1. Optimización máxima de los procesos de recuperación de materiales.

3.2. Recogida del 98% de los Neumáticos Fuera de Uso (NFU) generados en Cantabria al final de la vigencia del Plan de Residuos y de sus Planes Sectoriales.

3.3. Reciclaje de un 65% de los RCD antes de finales de 2014.

3.4. Aumento de las tasas de reutilización de los 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.

Recogida selectiva de 4 kg/hab./año de RAEE procedentes de los hogares particulares, atendiendo en igualdad a los diferentes ambientes.

CVE-2010-3451

3.5. Producción de un compost de calidad y desarrollo de campañas de información y planificación de su uso.

3.6. Instalación, antes de finales de 2014, de Puntos Limpios en los siguientes municipios: Camargo, Laredo, Piélagos, Arnuero, Santa Cruz de Bezana y Ribamontán al Mar.

3.7. Aumento del porcentaje de recuperación de envases ligeros, papel-cartón y vidrio y el resto de flujos de residuos que de conformidad con la legislación vigente cuenten con Sistemas Integrados de Gestión.

3.8. Aumento de las tasas de reciclaje de los residuos municipales, de los industriales, peligrosos, RCD y mineros y de los especiales en los términos establecidos en los correspondientes Planes Sectoriales.

3.9. Valorización del 95% de los Lodos de Estaciones Depuradora de Aguas Residuales Urbanas a partir de 2010. Aplicación agrícola preferente del producto obtenido y valorización energética del resto.

4. APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO (Valorización de energía).

4.1. Potenciación de la valorización energética de los residuos que no sean reutilizables ni reciclables.

4.2. Potenciación del uso de biomasa como fuente de energía térmica.

4.3. Contribución al objetivo estatal de valorización energética. Entre ellos, la valorización energética del 25% de los NFU generados, antes del año 2012.

5. RED DE VERTEDEROS DE CANTABRIA que resuelva en el período considerado el destino final de los materiales que desde el punto de vista técnico-económico no resultan valorizables. Dicha Red de Vertederos plantea el mantenimiento de las instalaciones para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos sitas en el término municipal de Meruelo; la clausura del vertedero de El Mazo, en el término municipal de Piélagos y la implantación de un nuevo vertedero de residuos no peligrosos.

6. REDUCCIÓN DE 1% ANUAL EN LA CANTIDAD VERTIDA en el período 2010-2014. Desincentivación de vertido mediante los oportunos instrumentos fiscales.

7. DISMINUCIÓN DE LA GESTIÓN EN VERTEDERO DE RESIDUOS BIODEGRADABLES hasta valores inferiores al 50% de la generación.

8. IDENTIFICACIÓN, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE VERTEDEROS QUE NO CUMPLAN LOS REQUISITOS DEL REAL DECRETO 1.481/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8.1. Clausura de los vertederos de Reinosa y Potes.

8.2. Clausura de los vertederos o depósitos incontrolados de residuos sólidos urbanos, cuando las entidades locales correspondientes no cumplan con las obligaciones establecidas en el ordenamiento jurídico.

9. FOMENTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. 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. Se trata del Sistema de Información Ambiental de Cantabria (SIACAN).

CVE-2010-3451

10. 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.

ANEXO II.

PLANES SECTORIALES DE RESIDUOS

II.1. Plan de Residuos Municipales.
II.2. Plan de Residuos del Sector Primario, Sanitario y Veterinario.
III.3. Plan de Residuos del Sector Industrial, Construcción y Minería.
IV.4. Plan de Residuos Especiales.

Santander, 4 de marzo de 2010.
El presidente,
Miguel Ángel Revilla Roiz.

El consejero de Medio Ambiente,
Francisco L. Martín Gallego.

CVE-2010-3451

Plan Sectorial De Residuos del Sector Primario, Sanitario y Veterinario

Plan Sectorial de Residuos de Cantabria

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Plan Sectorial De Residuos del Sector Primario, Sanitario y Veterinario

Índice

1. Introducción 3
2. Antecedentes 3
2.1. Unión europea
2.2. España
2.3. Cantabria
3. Estructura del plan 6
4. Carácter y ámbito de aplicación 8
4.1. Ámbito geográfico y socio-económico
4.1.1. La población
4.1.2. La densidad de población
4.1.3. La economía
4.2. Ámbito temporal
4.3. Ámbito técnico
5. Agentes implicados en el desarrollo del plan 13
6. Principios y criterios directores 14
6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión
6.2. Principio de gestión integrada
6.3. Principio de prevención de la generación de residuos
6.4. Principio de fomento de la valorización
6.5. Principio de minimización del vertido
6.6. Principio de autosuficiencia
6.7. Principio de proximidad
6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida
6.9. Principio de transparencia de precios
6.10. Principio de transparencia informativa
7. Programas de actuación 16
8. Residuos sector primario 17
8.1. Marco legal
8.2. Residuos ganaderos
8.2.1. Principios y objetivos
8.2.1.1. Objetivos de referencia

CVE-2010-3451

8.2.1.2. Objetivos generales 2010-2014
8.2.2. Modelo de gestión
8.2.3. Plan de acción
8.2.3.1. Programa de prevención y minimización
8.2.3.2. Programa de reutilización
8.2.3.3. Programa de recogida
8.2.3.4. Programa de reciclaje
8.2.3.5. Programa de valorización energética
8.2.3.6. Programa de eliminación
8.2.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas
8.3. Residuos agrícolas
8.3.1. Principios y objetivos
8.3.1.1. Objetivos de referencia
8.3.1.2. Objetivos generales 2010-2014
8.3.2. Modelo de gestión
8.3.3. Plan de acción
8.3.3.1. Programa de prevención y minimización
8.3.3.2. Programa de reutilización
8.3.3.3. Programa de recogida
8.3.3.4. Programa de reciclaje
8.3.3.5. Programa de valorización energética
8.3.3.6. Programa de eliminación
8.3.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas
8.4. Residuos de pesca y acuicultura
8.5. Residuos forestales
8.5.1. Principios y objetivos
8.5.1.1. Objetivos de referencia
8.5.1.2. Objetivos generales 2010-2014
8.5.2. Modelo de gestión
8.5.3. Plan de acción
8.5.3.1. Programa de prevención y minimización
8.5.3.2. Programa de reutilización
8.5.3.3. Programa de recogida
8.5.3.4. Programa de reciclaje
8.5.3.5. Programa de valorización
8.5.3.6. Programa de eliminación
8.5.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas
8.6. Residuos industria agroalimentaria
8.6.1. Principios y objetivos
8.6.1.1. Objetivos de referencia
8.6.1.2. Objetivos generales 2010-2014
8.6.2. Modelo de gestión
8.6.3. Plan de acción
8.6.3.1. Programa de prevención y minimización
8.6.3.2. Programa de reutilización
8.6.3.3. Programa de recogida
8.6.3.4. Programa de reciclaje
8.6.3.5. Programa de valorización energética
8.6.3.6. Programa de eliminación
8.6.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas
9. Residuos sanitarios y veterinarios 38
9.1. Marco legal
9.2. Principios y objetivos
9.2.1. Objetivos de referencia
9.2.2. Objetivos generales 2010-2014
9.3. Modelo de gestión
9.3.1. Desarrollo del modelo de gestión
9.4. Plan de acción
9.4.1. Programa de prevención y minimización
9.4.2. Programa de reutilización
9.4.3. Programa de recogida
9.4.4. Programa de reciclaje
9.4.5. Programa de valorización energética
9.4.6. Programa de eliminación
9.4.7. Cuadro resumen de objetivos y programas
10. Costes y financiación del PSRC 45
10.1. Presupuesto
10.2. Financiación del PSRC
10.2.1. Financiación pública
10.2.2. Financiación privada
10.2.3. Financiación mixta
11. Seguimiento y revisión del plan 47
11.1. Plan de seguimiento
11.2. Indicadores de seguimiento

Anexos

ANEXO I: DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN 49
ANEXO II: INDICADORES 81
ANEXO III: GLOSARIO DE TÉRMINOS 89

CVE-2010-3451

1. Introducción

El incremento en la generación de residuos en los últimos tiempos, derivado de la creciente actividad económica, ha desembocado en una preocupación a nivel mundial.

Así, la necesidad de reducir la producción de residuos y gestionar adecuadamente los ya producidos, se erigen como las máximas prioridades de las políticas medioambientales que configuran la actual gestión.

La optimización de los beneficios socioeconómicos derivados del intenso desarrollo tecnológico en que se encuentra inmerso nuestro país, requiere principios de actuación basados en estrategias de desarrollo sostenible. A pesar de eso, y aunque la experiencia demuestra que las acciones de minimización son efectivas, eficientes y, en definitiva, constituyen un buen negocio para la mayoría de industrias, la mayor parte de los esfuerzos y recursos económicos todavía se destinan más al tratamiento y a la disposición de residuos, que a su reducción o minimización.

La fabricación de cualquier producto implica inevitablemente la generación de restos residuales sólidos, líquidos y/o gaseosos, que no son otra cosa que pérdidas de materias primas y de energía del proceso productivo. Es decir, la producción de residuos es un indicador directo del grado de ineficacia de un proceso productivo, cuanto más residuos se generan, más recursos se derrochan y menor es la producción.

Las principales consecuencias derivadas de la excesiva producción e inadecuada gestión de los residuos se reflejan en el deterioro tanto del suelo como de las aguas subterráneas, por la deposición controlada o incontrolada de residuos de mayor o menor peligrosidad en suelos, contaminando los mismos y pudiendo producir lixiviados que contaminen las aguas subterráneas, perjudicando de forma clara e inequívoca al medio ambiente.

Las pautas para conseguir un desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible, se basan en la promoción de la reducción en origen mediante el fomento de la prevención y minimización a través de tratamientos de gestión como la reutilización, el reciclaje y otras técnicas de valorización previos a la definitiva, e inevitable en última instancia, eliminación.

2. Antecedentes

Todos los recursos disponibles en el mercado se convertirán en residuos en algún momento y todas las actividades productivas generan una forma de residuos.

Aunque progresan el reciclado y la incineración, las cantidades de residuos que acaban en vertederos no disminuye, ya que su producción aumenta sin cesar. Además, algunas sustancias son especialmente peligrosas y contaminantes y constituyen riesgos importantes para el medio ambiente y la salud al ser retirados del circuito económico.

2.1. Unión Europea

En el contexto de la Unión Europea, la estrategia comunitaria para la gestión de residuos fue inicialmente adoptada por la Comisión Europea en 1989. Las líneas maestras de la estrategia comunitaria eran: la prevención, la reutilización, la recuperación, y la optimización de los tratamientos de eliminación final así como la regulación del transporte, junto con una serie de recomendaciones de actuación.

Las nuevas líneas de actuación de la política comunitaria de residuos obligaron a revisar la normativa existente. Antes de transcurrir un año desde la aprobación de la estrategia comunitaria sobre residuos quedó aprobada la Directiva 91/156/CEE de 18 de marzo. Esta Directiva, más conocida como "Directiva marco", además de asumir los nuevos principios comunitarios contiene las reglas generales que serán de aplicación a todo tipo de residuos, con independencia de que tengan o no la consideración de peligrosos.

Las principales líneas estratégicas se mantienen en la revisión de la estrategia comunitaria que tuvo lugar en 1996, a las que hay que añadir las preferencias de los tratamientos de recuperación de materia sobre los de recuperación de energía. Además promueve una atención especial en el establecimiento de nuevos y mejores instrumentos de gestión de residuos, como por ejemplo, instrumentos reglamentarios y económicos, estadísticas fidedignas y comparables sobre residuos, vigilancia del cumplimiento de la legislación, etc.

Pero sin duda alguna el antecedente más cercano que existe hoy en día es el VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente: "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos". Este Programa, que cubre el período comprendido entre el 22 de julio de 2001 y el 21 de julio de 2012, incluyó la

taxativa necesidad de establecer un nuevo marco regulatorio para la gestión de residuos; marco éste que ha sido modelado mediante la promulgación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

El Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente se concentra en cuatro ámbitos de acción prioritarios: el cambio climático, la biodiversidad, el medio ambiente y la salud y la gestión sostenibles de los recursos y de los residuos.

En lo que respecta a residuos, el objetivo de la estrategia es reducir los impactos ambientales negativos que generan los mismos en todo su ciclo de vida, desde su producción hasta su eliminación, pasando por su reciclado. Este enfoque permite que cada residuo se considere no sólo como una fuente de contaminación que conviene reducir, sino también como un recurso que podría explotarse.

Los objetivos de la legislación comunitaria anteriores a la adopción de esta estrategia siguen siendo válidos: limitar los residuos, fomentar su reutilización, reciclado y recuperación. Esos objetivos se integran en el enfoque basado en el impacto ambiental y en el ciclo de vida de los recursos.

El reciclado podría fomentarse mediante una modificación del marco reglamentario que incluya, en particular, la posibilidad de introducir criterios de eficacia para las operaciones de recuperación, así como criterios que permitan distinguir los residuos de los productos, de manera que puedan establecerse normas mínimas de calidad y difundirse las mejores prácticas entre los Estados miembros.

El VI Programa concede una importancia particular a los residuos biodegradables: la Directiva 1999/31/CE prevé que dos tercios se dirijan hacia modos de tratamiento distintos del vertedero. La estrategia prevé, en particular, la adopción por la Comisión de directrices, la adopción por los Estados miembros de estrategias de gestión y la integración de este asunto en la revisión de la directiva IPPC y de la directiva sobre la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.

Respecto a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, se establece un nuevo marco regulador de la gestión de residuos que simplifica y moderniza la anterior normativa y recoge en un único texto las obligaciones derivadas de anteriores Directivas de residuos, aceites usados y de residuos peligrosos; concibiendo la generación y gestión de residuos desde la óptica de el ciclo de vida completo de los productos y materiales.

2.2. España

En España con la aprobación de la Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos, establece un nuevo marco de actuación para todos los residuos de acuerdo a la trasposición de la Directiva 91/156/CEE.

La protección del medio ambiente necesita la coordinación de la política de residuos con las políticas económicas, industrial y territorial con objeto de priorizar la minimización, reutilización, reciclado y valorización de residuos frente a otras técnicas de gestión. Con todo esto la Ley 10/98 no sólo se limita a regular los residuos una vez generados sino que también regula las actividades de los productores, los importadores y los adquirientes intracomunitarios con la finalidad de aplicar el principio de "quién contamina paga", fomentando así la reducción en origen y la correcta gestión de los residuos generados. En el Artículo 4 se establece que corresponderá a las Comunidades autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos y el Artículo 5 que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1 [...se fijaran los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación; las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos; los medios de financiación y el procedimiento de revisión] incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos.

Esta normativa básica se ha completado con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y con la Orden MAM/304/2002 que establece las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER). y conjunto de legislaciones específicas para determinados flujos de residuos como son los aceites industriales usados, vehículos fuera de uso, neumáticos, PCB, lodos de depuradora, residuos de construcción y demolición, etc.

Igualmente conviene destacar la aprobación del Plan Nacional Integrado de residuos (2008-2015), en adelante PNIR que nace con el objetivo servir de guía para el desarrollo de políticas específicas que mejoren la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando su correcto tratamiento en coordinación con las comunidades autónomas y entes locales. El PNIR incluye medidas que fomentan la prevención, reutilización y la implantación de recogida selectiva para incrementar la tasa de reciclado y reducir la cantidad de residuos depositados en vertederos.

CVE-2010-3451

2.3. Cantabria

La problemática de los residuos en Cantabria ha sido abordada en los últimos años desde una óptica que incorpora y promueve políticas de recogida selectiva y reciclaje, desarrollando actuaciones para sensibilizar a la población e incidiendo en la importancia de la segregación en origen. A pesar de que los resultados alcanzados en los últimos años han sido muy importantes, los residuos y su gestión siguen siendo un reto preferente en la política ambiental autonómica. Este hecho resulta más crucial, si cabe, si se tienen en cuenta las peculiaridades sociodemográficas que presenta el territorio y que condicionan cualquier tipo de decisión o actuación en la materia.

El proceso de aplicación de la Ley 10/1998 en Cantabria se ha llevado a cabo de una forma fragmentaria, sin articular un Programa de Gestión de Residuos que contemplase los diferentes orígenes y riesgos de gestión. Por este motivo el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 se presenta como instrumento básico de planificación que debe guiar la actuación de la Administración Autonómica en la materia durante dicho periodo.

Se elabora con el objetivo de integrar la gestión de los residuos peligrosos, no peligrosos e inertes en relación con su origen de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER) con el fin de identificar las estrategias de reducción en origen, reutilización-recuperación-reciclado y eliminación segura en este orden jerárquico. Gestionar el problema de los residuos en Cantabria requiere una estrategia común, en la que intervengan de forma coordinada y solidaria las diferentes instituciones, entidades y agentes con competencia en la materia, de cara a lograr una solución ambientalmente eficaz, económicamente viable y socialmente compartida.

En el momento actual, la dirección a seguir deberá atender a la realidad conocida, debiendo, en último término, definir con claridad la posición y papel de cada uno de los participantes. Se hace necesario, pues, prosperar en la cultura de gestión de los residuos, optando a un consenso básico para configurar y optimizar el sistema de gestión integral propuesto para Cantabria.

A tal efecto, el Plan de Residuos de Cantabria se define como el eje para la coordinación de las actuaciones a emprender tanto desde el ámbito autonómico como incluso local, actuando como instrumento básico de planificación, control, coordinación y racionalización de todas las acciones relativas a los residuos generados o gestionados.

Este documento marco se desarrolló al amparo de las competencias planificadoras del Gobierno de Cantabria en materia de gestión de residuos y de lo establecido en la Ley 8/1993, que establecía el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, habiendo sido modificada por la Ley 6/2005 sobre medidas administrativas y fiscales para la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2006.

La confección de los Planes Sectoriales de Residuos se define como un referente articulador de magnitud autonómica, el cual deberá mantener las bases estructurales ya consolidadas, para dotarlas de un mayor grado de dinamismo y fortaleza de cara a afrontar un nuevo horizonte para continuar impulsando la necesaria mejora continua del sistema actual, donde la evolución lógica en la gestión de los residuos deberá guiarse por unas directrices perfectamente definidas.

Cabe mencionar la necesaria interconexión y coordinación que estos Planes Sectoriales deberán tener con el resto de agrupaciones y planes específicos que recoge el Plan de Residuos de Cantabria, que en conjunto configuran la siguiente relación:

- **Residuos del sector primario y de servicios sanitarios y veterinarios**
- **Residuos del sector industrial, construcción y minería**
- **Residuos especiales**
- **Residuos municipales**

En última instancia, se pretende dotar a las entidades administrativas competentes en esta materia, de los medios y estrategias necesarias para garantizar que tanto la producción como la gestión de los residuos se realice sin poner en peligro la salud de las personas y de manera particular, sin generar riesgos para el agua, aire, suelo, flora y fauna, sin provocar incomodidades por el ruido y los olores; sin atentar contra el paisaje y los espacios protegidos y en particular, prohibiendo el abandono, vertido, incendio o cualquier clase de gestión incontrolada de los mismos.

3. Estructura del Plan

El presente Plan Sectorial consta de 10 capítulos. Los seis primeros capítulos son de carácter general, los dos siguientes abordan los diferentes flujos de residuos generados por el sector primario y los procedentes del sector sanitario y veterinario respectivamente y los dos últimos capítulos abordan los costes, financiación y seguimiento del Plan.

A continuación se pasa a detallar brevemente el contenido de cada capítulo:

- El capítulo primero tiene como objeto realizar una breve introducción a la gestión de residuos.
- En el capítulo segundo, se recogen una serie de antecedentes a nivel europeo, estatal y autonómico relacionadas con la problemática de los residuos.
- El tercer capítulo trata de hacer una breve síntesis de la estructura que presenta el documento.
- El capítulo cuarto hace referencia al carácter y ámbito de aplicación del Plan; definiéndose un ámbito geográfico, temporal y técnico de aplicación. En lo que se refiere al "ámbito técnico" se muestran los flujos de residuos a los que les es de aplicación el presente Plan de acuerdo con la Lista Europea de Residuos.
- En el capítulo quinto se incluyen los diferentes agentes implicados en el desarrollo del Plan Sectorial. En función del tipo de medidas previstas serán responsables en un mayor o menor grado de las mismas.
- En el capítulo sexto se muestran los Principios y Criterios Directores que articulan el conjunto de políticas para la gestión de residuos.
- En el capítulo séptimo se explican los diferentes programas que conforman el Plan de acción que se desarrollará para cada uno de los flujos de residuos contemplados en el Plan.
- El capítulo octavo está referido a los aspectos derivados de la gestión de residuos del sector primario. En este capítulo se establece el modelo de gestión para los siguientes residuos:
  - Residuos ganaderos.
  - Residuos agrícolas.
  - Residuos de pesca y acuicultura.
  - Residuos forestales.
  - Residuos de la industria agroalimentaria.
- El capítulo noveno se refiere a los residuos generados por el sector sanitario y veterinario, estableciéndose el modelo de gestión para estos residuos.
- En el apartado décimo se recoge el estudio de costes de las operaciones propuestas y las vías de financiación disponibles.
- Finalmente en el capítulo décimo primero se incluyen las premisas para el seguimiento y revisión del plan sectorial.

CVE-2010-3451

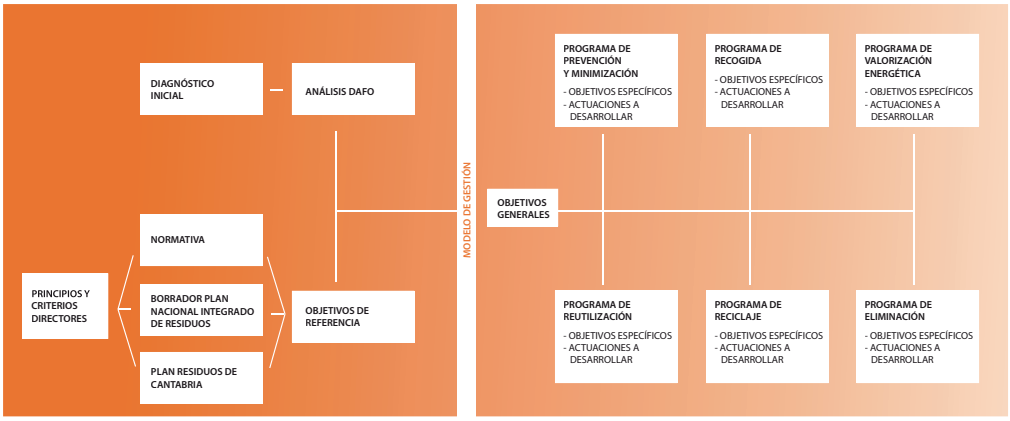


Figura 1. Esquema del desarrollo del Plan Sectorial.

4. Carácter y ámbito de aplicación

El artículo 4 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos establece que corresponderá a las Comunidades Autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos.

El artículo 5 expone que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1, incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos o las medidas a adoptar para alcanzar dichos objetivos.

En este marco se plantea el presente documento para la planificación de los residuos del sector primario, sanitario y veterinario estableciéndose por tanto para el ámbito geográfico, temporal y técnico incluido en el presente apartado.

4.1. Ámbito geográfico y socio-económico

El ámbito territorial de aplicación del presente Plan queda limitado a la Comunidad Autónoma de Cantabria, compuesta por 102 municipios.

Cantabria cuenta con una superficie de 5.252,61 km2 (1,0% del territorio nacional), cuenta con una longitud costera de 165,7 kilómetros y se ubica geográficamente en el norte de España. Limita al este con el País Vasco (provincia de Vizcaya), al sur con Castilla y León (provincias de León, Palencia y Burgos), al oeste con el Principado de Asturias y al norte con el mar Cantábrico. Cantabria pertenece a la Cornisa Cantábrica, el nombre dado a la franja de tierra entre el mar Cantábrico y la cordillera Cantábrica en el norte de la Península Ibérica. Su enérgico relieve hace que el 40% de su superficie se sitúe por encima de los 700 metros de altitud y un tercio de este con pendientes de más del 30% de inclinación.

4.1.1. La población

La población de Cantabria asciende, según la revisión del padrón municipal efectuada por el Instituto Nacional de Estadística a 01/01/2007, a 572.824 habitantes, lo que representa el 1,39% del total nacional (45.200.737), y se distribuye en 929 entidades.

	NÚMERO MUNICIPIOS	POBLACIÓN (HAB.)	% MUNICIPIOS	% HABITANTES
Municipios ≥ 100.000 hab.	1	181.802	0,98	31,74
Municipios 50.000 – 99.000 hab.	1	55.418	0,98	9,67
Municipios 10.000 – 49.000 hab.	10	158.419	9,80	27,65
Municipios 5.000 – 9.999 hab.	6	43.587	5,88	7,61
Hasta 5.000 hab.	84	133.598	82,35	23,32
TOTAL	102	572.824	100	100

Tabla 1. Distribución de la población en Cantabria según municipios. Fuente: INE 2007.

La industrialización ha provocado fuertes migraciones internas desde las tierras del interior, rurales y montañosas, hacia las zonas industriales y urbanas, en especial hacia Santander, la capital, que cuenta con 181.802 habitantes, y Torrelavega, principal núcleo industrial, donde viven 55.418 personas.

El 82,4 % de los municipios no alcanzan los 5.000 habitantes, aunque este dato sólo representa al 23,1% de la población total.

Según los datos extraídos del INE la población de Cantabria ha aumentado durante el período 2001-2007 con una tasa de variación interanual del 1,06%.

TASA DE VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN							
Año	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007
Tasa de variación anual en %		0,87	1,37	0,93	1,36	1,03	0,83
Tasa de variación media interanual en %	1,06						

Tabla 2. Tasa de variación de la población

CVE-2010-3451

Los datos referentes a la evolución de la población para los años de vigencia del plan se van a calcular tomando como base las proyecciones de población que plantea el INE base censo 2001. Estas proyecciones se realizan mediante hipótesis demográficas basándose en dos escenarios:

ESCENARIO 1: Se ha considerado un primer escenario en el cual las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes.

ESCENARIO 2: Supone una disminución mayor de las entradas netas a medio plazo. Se ha establecido de acuerdo con Eurostat. Las entradas netas del extranjero son las mismas que en el Escenario 1 para el período 2002-2006 y, a partir de este último año, la tendencia decreciente de las entradas de extranjeros hasta el año 2010.

Los datos de población durante el periodo 2002-2007 puede asimilarse a los datos del escenario 1 que plantea el INE consistentes en un escenario donde la población aumenta de forma lineal con el tiempo.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se realizan tres suposiciones de crecimiento poblacional:

SUPOSICIÓN 1: La población continúa creciendo de acuerdo a una tendencia lineal.

SUPOSICIÓN 2: La población crece según una tasa de variación media.

SUPOSICIÓN 3: La población crece según la variación del escenario 1 del INE.

ESTIMACIÓN	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Suposición 1	579.641	585.709	591.777	597.845	603.913	609.981
Suposición 2	578.915	585.072	591.293	597.581	603.936	610.358
Suposición 3	576.768	580.471	583.994	587.290	590.548	593.693

Tabla 3. Suposiciones para el cálculo de las proyecciones de la población

Proyecciones de la población. De acuerdo con la tendencia de crecimiento de la población observada durante el periodo 2002-2007 se elige la proyección de población calculada según la variación ofrecida por el INE en su escenario 1 aplicada a la situación real (suposición 3).

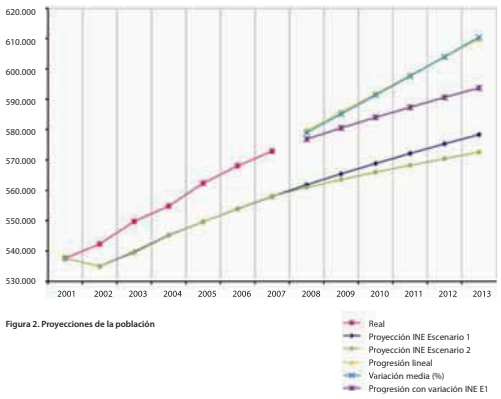


Figura 2. Proyecciones de la población

4.1.2. La densidad de población

La densidad de población media se sitúa en torno a los 109,61 habitantes/km2, dato por encima de la media nacional 89,3 hab/km2, existiendo enormes diferencias entre las entidades locales. A continuación se muestra la distribución de municipios según la densidad poblacional.

hab/km²	MUNICIPIOS
>2000	3
>1000 y ≤2000	3
>500 y ≤1000	3
>250 y ≤500	5
>100 y ≤250	16
>50 y ≤100	15
>10 y ≤50	36
≤10	21

Tabla 4. Densidad poblacional

Tal y como se observa en la tabla anterior, tres son las entidades que presentan una conglomeración por encima de los 2000 hab/km2, encontrándose Santander en la cabeza con una densidad de 5.230 hab/km2 seguido por Reinosa y El Astillero.

Cantabria se caracteriza por el gran número de pueblos en zonas montañosas. Cabe tener en cuenta que aproximadamente el 40% del terreno se sitúa por encima de los 700 m. Este relieve tan característico ha provocado un asentamiento muy distribuido a lo largo de la región dando cómo resultados que el 71% de las entidades cuenten con una densidad de población inferior a la media cántabra.

Este dato será de vital importancia a la hora de desarrollar labores relacionadas con la planificación de residuos ya que influye directamente en los costes.

4.1.3. La economía

Cantabria ha sufrido un proceso de cambio debido a varios factores, como son la evolución de las tecnologías y las mejoras de las comunicaciones. Esto ha provocado que de forma paulatina el sector con más fuerza (agrícola, ganadero y pesquero) haya pasado al último escalón representando el 3,37% del total. El sector servicios posee el mayor peso con un 62,13% y el resto, comprendido por el sector industrial, energético y de la construcción, representa el 34,49% del total.

ESPECIE	2005 (P)	2006 (A)	PARTICIPACIÓN EN EL VAB (%)
Agricultura, Ganadería y Pesca	365.444	369.187	3,37
Industria, energía y construcción	3.466.191	3.773.560	34,49
Servicios del mercado	6.333.705	6.796.893	62,13
VALOR AÑADIDO BRUTO TOTAL	10.165.340	10.939.640	100

Tabla 5. Participación del Valor Añadido Bruto en Cantabria Fuente: INE.
Notas: (P) Estimación provisional. (A) Estimación avance.

El número total de trabajadores afiliados a la Seguridad Social en Cantabria en el segundo semestre de 2007 fue de 226.774, lo que supuso un aumento del 3,37 % respecto al mismo periodo de 2006. Este incremento representa un 2,27% en el conjunto del país en dicho periodo de tiempo.

El sector de actividad que registra mayor número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social es el sector servicios (64,54 % del total), seguido del sector industrial (15,91% del total), sector de la construcción (14,56% del total) y en último lugar el sector agrario (3,99%).

CVE-2010-3451

SECTOR	Nº TRABAJAD.	%
Servicios	148.628	65,54
Industria	36.080	15,91
Construcción	33.018	14,56
Agrario	9.048	3,99
TOTAL	226.774	100

Tabla 6. Distribución de trabajadores por sectores

De las 39.497 empresas de la Comunidad Autónoma de Cantabria, 39.463 son PYME (de 0 a 249 asalariados), lo que supone el 99,91% del total. El número de grandes empresas representa el 0,09% del total estando este dato por debajo de la media nacional que se sitúa en el 0,13%.

Las empresas de Cantabria, que representan el 1,18% del total de empresas españolas, están mayoritariamente inscritas bajo la condición jurídica de persona física (62,31%). Le siguen en importancia numérica las empresas que ejercen su actividad como sociedad limitada, con un 24,28% y las conceptuadas como sociedad anónima: 2,52%. El 52,92% de las empresas cántabras ejercen la actividad en el sector de los servicios, el 24,31% en el del comercio, el 16,55% en el de la construcción y el 6,22% restante en el de la industria.

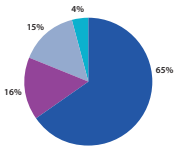


Figura 3. Distribución de trabajadores por sectores.
Fuente: ICANE 2007

Un análisis más detallado de los sectores de producción muestra que para el caso del sector servicios el mayor porcentaje recae en la hostelería y en las actividades inmobiliarias. El comercio, segundo sector más representativo de la economía cántabra, es principalmente un comercio al por menor y básicamente alimentario. Dentro del sector de la construcción, la actividad que agrupa un mayor volumen de empresas es la incluida en la CNAE-93 con la denominación de construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil. Por último, el sector industrial es generalmente manufacturero, con un predominio de la fabricación de estructuras de madera para la construcción, fabricación de elementos metálicos para la construcción y fabricación de alimentos y bebidas.

La evolución de las empresas españolas entre 1997 y 2007 muestra que en la Comunidad Autónoma de Cantabria ha habido un crecimiento neto de 9.223 empresas, lo que supone un incremento del 30,47%. Crecimiento por debajo de la media española.

Respecto a la evolución reciente, en Cantabria, entre 2006 y 2007, se ha producido una creación neta de empresas que se eleva a 1.985 unidades productivas, la mayoría son PYME. El mayor incremento relativo se produce en las empresas medianas de 50 a 249 asalariados (6,64%). Por sectores de producción, el mayor crecimiento empresarial tiene lugar en el de la construcción, con un 11,74%. Le sigue el de los servicios, con un 5,61%. En cuanto a la creación de empresas por condición jurídica sorprende el crecimiento relativo de la comunidad de bienes, incrementándose con respecto al año anterior en un 13,48%.

El valor añadido bruto a precios básicos del sector industrial en el año 2005 se situó en 1.960 millones de euros. La actividad que mayor aportación realizó a la creación del valor añadido bruto valorado a precios básicos fue la metalurgia con un 14,96 %. Destacar también la aportación de la maquinaria y equipo mecánico (9,13 %) y la industria extractiva y del petróleo, energía y agua (8,03 %).

ACTIVIDAD	VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS	
	VALORES	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Industria extractiva y del petróleo, energía y agua	157.352.277	8,03
Industria cárnica y láctea	33.446.149	1,71
Elaboración y conservación de pescados	59.067.946	3,01
Fabricación de otros alimentos, bebidas y tabaco	79.096.759	4,03
Fab. de productos alimenticios para el consumo	132.740.859	6,77
Industria textil, confección, cuero y calzado	21.198.599	1,08
Madera y corcho	35.234.634	1,80
Papel, edición, artes gráficas y soportes gráficos	56.689.841	2,89
Industria química	148.268.666	7,56
Caucho y materias plásticas	110.619.830	5,64
Productos minerales no metálicos diversos	145.959.986	7,45
Metalurgia	293.310.888	14,96
Fab. De elementos metálicos para construcción	78.933.851	4,03
Fabricación de otros productos metálicos	80.076.321	4,08
Forjas y talleres	82.115.096	4,19
Maquinaria y equipo mecánico	179.009.549	9,13
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	117.805.548	6,01
Material de transporte	122.844.804	6,27
Industrias manufactureras diversas	26.722.904	1,36
TOTAL INDUSTRIA	1.960.494.508	100,00

Tabla 7. Valor añadido bruto a precios básicos según actividad.
Fuente: ICANE a partir de los microdatos de la Encuesta Industrial de Empresas del INE (2005).

4.2. Ámbito temporal

Atendiendo al interés general de establecer un horizonte común para todos los Planes que se derivan de la Estrategia Regional de Residuos, se ha considerado como horizonte temporal el período **2010-2014**. No obstante, el carácter abierto y flexible del Plan permite ampliar su vigencia más allá del periodo señalado, por lo que su vigencia se considera indefinida, con independencia de las revisiones del modelo de gestión que se deriven de la aparición de nueva normativa.

4.3. Ámbito técnico

Los flujos de residuos que comprende el Plan son los producidos por el sector primario y el sector sanitario y veterinario de Cantabria. Estos están identificados según los grupos 02, 03 y 18 de la Lista Europea de Residuos, los cuales se desarrollan en el cuadro que sigue:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO
02 00 00	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos.
03 00 00	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de papel, cartón, pasta de papel, tableros y muebles.
18 00 00	Residuos de servicios médicos o veterinarios y/o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y restaurante no procedentes directamente de los servicios médicos).

Tabla 8. Residuos contemplados en el Plan.

Quedan excluidos del alcance técnico del Plan los subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), que se encuentran regulados por el Reglamento (CE) 1774/2002, de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los SANDACH y por el Real Decreto 1429/2003 de 21 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa

CVE-2010-3451

comunitaria en materia de SANDACH, determinando claramente cual debe ser el destino de dichos subproductos.

Cabe destacar que aunque los SANDACH no se encuentren dentro del alcance técnico del Plan, sí se ha realizado un diagnóstico de la situación actual de su gestión en Cantabria.

Por otro lado, en cuanto a los residuos sanitarios, nos encontramos que los residuos de tipo I según el Decreto 22/1990, de 7 de mayo, de gestión de residuos hospitalarios son considerados como asimilables a urbanos, siendo competencia municipal y no encontrándose en el grupo 18 del código LER. Aún así se consideran en el ámbito del presente Plan.

5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan

Los principales agentes implicados en el Plan son, de conformidad con lo descrito en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, los productores de residuos, los poseedores y los gestores. (En el anexo II, correspondiente al Glosario de Términos se definen estos últimos).

El grupo de los productores lo constituye cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado Miembro de la Unión Europea.

Los poseedores son las personas o entidades públicas o privadas que son titulares de los residuos, los hayan generado o no, y que no tengan la condición de gestores. Las obligaciones en cuanto a la gestión correcta de los residuos son iguales que las de los productores.

Los gestores son las personas o entidades públicas o privadas que realizan las operaciones encaminadas a dar a los residuos el correcto tratamiento y que cuentan con la debida autorización, de conformidad con las anteriores leyes o están inscritas en el registro correspondiente.

Los gestores tienen una doble condición en cuanto a su participación en el Plan; por una parte son las empresas que tratan los residuos generados mediante operaciones que suponen la valorización o eliminación de los mismos; por el otro, como consecuencia de su actividad, son productores de residuos. Esta última circunstancia es significativa, ya que los gestores representan un porcentaje importante de generación en algunos flujos de residuos.

Además de los agentes definidos anteriormente, el correcto desarrollo del Plan necesita de la intervención de otra serie de instituciones y agentes como son los fabricantes, asociaciones y organizaciones empresariales, las organizaciones sindicales, los grupos ecologistas, las diferentes Administraciones Públicas, las universidades y los centros de investigación.

6. Principios y criterios directores

La Estrategia Comunitaria articula los objetivos, estrategias y políticas relacionadas con la gestión de residuos a partir de tres pilares básicos:

- Prevenir la creación de residuos y disociar la generación de residuos y el crecimiento, mejorando, entre otras cosas, el ciclo de vida de los productos.
- Desarrollar el reciclaje y la reutilización de los residuos, especialmente en el caso de determinados flujos de residuos específicos.
- Mejorar las condiciones de eliminación final, sobre todo reduciendo la contaminación causada por la incineración de residuos y optando por el depósito en vertedero como último recurso.

Estos tres pilares fundamentales emanan de un conjunto de principios que se resumen a continuación:

6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión

De acuerdo con la escalera jerárquica de opciones de gestión de los residuos definida por la Estrategia Comunitaria de Gestión de Residuos de 1990 y consolidada por la Estrategia Comunitaria de 1996, así como por los restantes Programas y Directivas comunitarios, se deben articular las actuaciones conforme el siguiente orden de prelación:

1º) **Prevención**

2º) **Valorización:**
- Reciclaje, compostaje.
- Aprovechamiento energético.

3º) **Eliminación**

Tanto la jerarquía comunitaria de gestión de residuos como el resto de principios y prioridades deben ser aplicados con flexibilidad, adaptándose a las circunstancias concretas de cada situación particular, pero con una visión global.

Esto significa que, en un caso determinado de gestión de residuos, puede invertirse el orden de la escala de prioridades (p.e. reciclado frente a reutilización) si se comprueba que, desde el punto de vista medioambiental, la afección global es menor para la solución adoptada.

Así lo reconoce el Comité de las Regiones de la Unión Europea en su Dictamen sobre la "Comunicación de la Comisión sobre la revisión de la estrategia comunitaria para la generación de residuos", (DOCE Nº 116/74-80 de 14/4/97) cuando hace hincapié en que es preciso prever un margen de flexibilidad al aplicar el principio de dar prioridad a la valorización de materiales, para permitir que se tengan en cuenta particularidades geográficas como la densidad demográfica y la disponibilidad de instalaciones de reprocesamiento, así como la propiedad de los materiales afectados.

Igualmente, este principio se encuentra contemplado en el artículo 1.1. de la Ley 10/1998, de 12 de abril, de residuos, ya que en él se incluye la necesidad de:

- Reducir la producción de residuos.
- Reutilizar lo que se pueda.
- Reciclar lo que no se pueda reutilizar.
- Seleccionar en origen los materiales reciclables o valorizables.
- Valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar.
- Depositar en vertedero controlado todos aquellos residuos que no tengan valor económico.

6.2. Principio de gestión integrada

El anterior principio debe ser por otra parte aplicado dentro del alcance del Principio de Gestión Integrada, que indica que ningún escalón o infraestructura en solitario es capaz de lograr gestionar la totalidad de los residuos, ya que ni se puede prevenir la generación de todos los residuos, ni todos se pueden reciclar o compostar una vez generados.

Por lo tanto, una gestión orientada a la sostenibilidad que intente aprovechar el máximo de recursos –materiales y energía- contenidos en los mismos, deberá prever acciones de prevención junto con actuaciones

CVE-2010-3451

e infraestructuras de reciclaje, compostaje y aprovechamiento energético; y finalmente, operaciones de vertido para aquellos residuos que no tengan otras posibilidades de aprovechamiento una vez reducida su peligrosidad.

En este sentido, una gestión avanzada deberá consistir en una gestión integrada con actuaciones en todos los escalones de la jerarquía comunitaria de gestión que terminen conformando una combinación de alternativas de gestión.

6.3. Principio de prevención de la generación de residuos

Este principio trata de frenar el incremento de residuos generados en los últimos años, de acuerdo con el objetivo de Naciones Unidas de reducir al mínimo los desechos, en contra de la actual tendencia de generar cada vez más residuos.

6.4. Principio de fomento de la valorización

Este principio tiene su base en la concordancia con los objetivos de las Naciones Unidas y con los principios y consideraciones de la Unión Europea, en particular con lo señalado en el V Programa respecto a que los residuos no son sólo una fuente potencial de contaminación, sino que pueden llegar a ser además materias primas secundarias, o lo reiteradamente señalado en las distintas Directivas de residuos respecto al fomento de la recuperación de materias primas y de la producción de energía a partir de los residuos.

6.5. Principio de minimización del vertido

De acuerdo con los principios generales comunitarios y con la consideración del resultando nº 8 de la Estrategia Comunitaria de 1990, que plantea que tanto la cantidad como la toxicidad de los desechos destinados al vertido debe reducirse.

Conforme el apartado 53 de la Estrategia Comunitaria de 1996, que señala que el vertido de residuos debería considerarse la última y la peor solución, ya que tiene un impacto negativo para el medio ambiente, sobre todo si se tienen en cuenta sus efectos a largo plazo. O cuando señala que en las estrategias sobre gestión de residuos procurará evitarse el vertido y de no ser posible se reducirá al máximo la cantidad de residuos destinados al vertedero, especialmente mediante operaciones de prevención de residuos y de valorización. O cuando finalmente señala que sólo debería aceptarse en los vertederos los residuos no valorizables y los residuos inertes.

Asimismo, en concordancia con las determinaciones realizadas por la Directiva de envases y residuos de envases que recoge como prioridad la reducción de la eliminación final de este tipo de residuos.

6.6. Principio de autosuficiencia

Principio básico de la gestión de residuos, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel internacional, persiguiendo principalmente la recogida, separación y valorización máxima de residuos en el propio territorio.

6.7. Principio de proximidad

Este principio, tanto comunitario como internacional, plantea la necesidad de gestionar los residuos en el lugar más cercano a donde se generan.

Cabe destacar también la existencia de un convenio internacional, denominado **Convenio de Basilea** para el control de movimiento transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación.

6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida

Dos principios básicos de la actuación comunitaria que se recogen en el 5º Programa de Acción en materia de medio ambiente y que se aplican conjuntamente.

6.9. Principio de transparencia de precios

La transparencia de precios, entendida como aquella política de precios que refleje la totalidad de los costes de gestión de los residuos, es una aspiración contenida tanto en los objetivos de las Naciones Unidas como en las políticas europeas.

Este principio viene a plasmar en la práctica el principio genérico de **"quien contamina paga".**

6.10. Principio de transparencia informativa

Principio básico de la gestión democrática en general y de la gestión medioambiental en particular, recogido entre los objetivos de todas las instancias internacionales. Este principio es previo, además, al cumplimiento del objetivo de Naciones Unidas de institucionalizar la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de desechos sólidos.

Este principio adquiere aplicación en una doble vertiente:

- Cara a la ciudadanía y por tanto a los medios de comunicación social.
- Cara a los distintos interlocutores políticos, sociales e institucionales.

A estos efectos, cabe señalar la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente como eje vertebrador de los siguientes derecho de los ciudadanos españoles:

a) A acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos que la posean en su nombre.

b) A participar en los procedimientos para la toma de decisiones sobre asuntos que incidan directa o indirectamente en el medio ambiente, y cuya elaboración o aprobación corresponda a las Administraciones Públicas.

c) A instar la revisión administrativa y judicial de los actos y omisiones imputables a cualquiera de las autoridades públicas que supongan vulneraciones de la normativa medioambiental

Las autoridades públicas deben adoptar cuantas medidas sean necesarias para hacer efectivo el ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental, si bien cabe señalar también distintos supuestos de denegación de las solicitudes de información ambiental cuando concurran una serie de circunstancias que se indican en el articulado de dicha ley.

7. Programas de actuación

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas dirigidas hacia la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del Plan de Residuos de Cantabria, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Para cada uno de los flujos de residuos del Plan se realizará una recopilación de los objetivos incluidos en la normativa legal (en el caso que en ésta se incluyan); el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y el actual Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 que, junto con el diagnóstico inicial de situación y su correspondiente análisis DAFO (ver anexo I), serán tomados de referencia a la hora de establecer los objetivos generales y específicos para el presente Plan Sectorial.

Los objetivos generales planteados para cada flujo de residuos se desarrollan a partir de los siguientes programas estratégicos, en los cuales se incluyen los objetivos específicos a cumplir así como las actuaciones necesarias para la consecución de los mismos.

A continuación se realiza un pequeño resumen de las principales bases en las que se asienta el desarrollo de cada programa de actuación.

- **Programa de prevención y minimización.** Incluye los objetivos que persiguen prioritariamente una finalidad de reducción de la cantidad de residuos generada. Este programa, constituye la primera priori-

CVE-2010-3451

dad en tanto se ha interiorizado la idea de que "un residuo no producido es la mejor opción de gestión".

- **Programa de reutilización.** Que engloba los objetivos que tienen por objeto la utilización reiterada de un objeto o sustancia para el mismo uso inicial, con lo que se evita o se hace innecesario el consumo de nuevas materias primas al tiempo que se reduce la generación de residuos. Estos objetivos, como se puede observar, albergan instrumentos directamente relacionados con la prevención de la generación de residuos.
- **Programa de Recogida.** Incluye los objetivos de recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos para su posterior reutilización, reciclado y otras formas de valorización.
- **Programa de reciclaje.** Consiste en el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos para su posterior utilización en otros usos. Se debe por tanto tener en cuenta que debe existir una demanda de productos reciclados, ya que de nada serviría implantar medidas encaminadas a al reciclaje de residuos si no existe una demanda posterior de los mismos.
- **Programa de valorización energética.** Incluye los objetivos en los que se aprovecha la energía contenida en los materiales que componen los residuos. En la escala de jerarquía en la gestión, la valorización energética se sitúa después de la prevención, reutilización y reciclaje; por tanto, sólo se valorizará energéticamente aquellos residuos que no se hayan podido evitar y no sean ni reutilizables ni reciclables. No obstante cabe señalar a este respecto que no todo aprovechamiento energético de un residuo debe ser calificado de valorización energética. Así, de conformidad con la nueva Directiva Marco de Residuos, tan sólo las plantas que garanticen una alta eficiencia energética del proceso, medida a través de las fórmulas incluidas en la misma, serán consideradas como valorización energética. En caso contrario, se enmarcarán dentro de las opciones de eliminación de residuos.
- **Programa de eliminación,** entendido éste como aquel en el que se englobarán todos los objetivos destinados al depósito de residuos en vertedero o incineración sin recuperación energética o con una baja eficiencia del proceso. Ésta constituye la última opción de gestión, la aplicable cuando no existe otra posible.

Las instalaciones o proyectos que se pudieran llevar a cabo en el ámbito temporal del Plan Sectorial, como consecuencia de las actuaciones planteadas para alcanzar los objetivos de cada uno de los programas de actuación, estarán sometidas, en todo caso, a las figuras de evaluación ambiental que resulten de aplicación, así como a la obtención de las correspondientes autorizaciones o registros en materia de gestión de residuos, sin perjuicio del resto de autorizaciones o licencias exigibles.

8. Residuos sector primario

Este grupo de residuos se caracteriza por la diversidad de orígenes en su generación, ya que existen actividades muy diferentes, desde las propias del sector agropecuario, compuestas por todas aquellas relacionadas con la ganadería y agricultura, donde se encuentran los residuos de mayor importancia del sector, pasando por la forestación y silvicultura y llegando al sector de pesca y acuicultura y al de la industria agroalimentaria.

En este capítulo del Plan se trataran en detalle los flujos de residuos generados por el sector primario en Cantabria, en el siguiente orden:

- Residuos ganaderos.
- Residuos agrícolas.
- Residuos de pesca y acuicultura
- Residuos forestales
- Residuos de la industria agroalimentaria.

8.1. Marco legal

A continuación se resume la normativa comunitaria de aplicación:

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril, relativa a los residuos.
- Resolución del Consejo de 24 de febrero de 1997 sobre una estrategia de gestión de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1.994, relativa los envases y los residuos de envases.
- 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.
- Directiva 2005/20/CE, de 9 de marzo, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE, relativa a los envases y residuos de envases.

- Decisión 2005/270/CE, del 22 de marzo por la que se establecen los modelos relativos a las bases de datos conforme con la directiva 94/62, del parlamento europeo y del consejo relativo a los envases y residuos de envases.
- Directiva 91/676/CEE, del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
- Directiva 91/414/CEE del Consejo de 15 de julio de 1991, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios.

La normativa estatal básica de aplicación es la siguiente:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, básica de residuos.
- Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24, de envases y residuos de envases.
- 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 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Real Decreto 708/2002, de 19 de julio, por el que se establecen medidas complementarias al Programa de Desarrollo Rural para las Medidas de Acompañamiento de la Política Agraria Común.
- Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1054/2002, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas, y el Real Decreto 198/2000, de 11 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establecen los límites máximos de residuos plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
- Real Decreto 4/2001, de 12 de enero, por el que se establece un régimen de ayudas a la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Ley 6/1984, de 29 de octubre, sobre protección y fomento de las especies forestales autóctonas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.

Finalmente, la normativa autonómica de aplicación se resume a continuación:

- Orden GAN/25/2006, de 16 de Marzo por el que se transpone a la normativa autonómica el Real Decreto 4/2001, de 12 de Enero.
- Orden GAN/68/2006, de 24 Julio, por la que se establecen las buenas condiciones agrarias y medioambientales exigibles por condicionalidad en el marco de las ayudas directas de la política agraria común.
- Resolución de 25 de enero de 2000, por la que se declara la inexistencia de zonas vulnerables según la Directiva 91/676/CEE de protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Orden de 10 de Febrero de 1994, de las Consejerías de ganadería, agricultura y pesca y sanidad, consumo y bienestar social, por la que se establecen normas para la inscripción en el registro oficial de establecimientos y servicios plaguicidas de la comunidad autónoma de Cantabria.

8.2. Residuos ganaderos

Los residuos ganaderos se vienen aplicando como fertilizantes bien en los campos o en tierras de cultivo desde hace muchos años. Este hecho, en el pasado, resultaba beneficioso, dado que los ganaderos, al ser sus granjas pequeñas, disponían de terreno suficiente para la utilización de estos residuos como fertilizantes, sin crear problemas medioambientales. Sin embargo, en los últimos años, la paulatina desaparición de estas granjas pequeñas y el aumento de la ganadería intensiva, con un número elevado de animales por explotación, junto con el hecho del abandono del sistema tradicional, con base en la cama vegetal, ha dado lugar a una mayor fluidez y dilución de los residuos generados, aumentando por tanto su volumen, sin que existan siempre terrenos de cultivo suficientes para su adecuada eliminación. Por otro lado, la

CVE-2010-3451

modificación de las técnicas alimenticias, ha conducido a la incorporación de determinados metales como cobre y cinc a los piensos, con la aparición de estos nuevos contaminantes en los purines.

8.2.1. Principios y objetivos

8.2.1.1. Objetivos de referencia

Los residuos ganaderos originados en las actividades clasificadas dentro del sector primario, cuentan con una serie de objetivos asociados a su gestión, enmarcados dentro de los principios de jerarquía comunitaria de prevención, reciclaje, valorización y eliminación.

A continuación se describen estos objetivos de referencia contemplados para este tipo de residuos:

Tanto el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (en adelante PNIR), como el Plan de Residuos de Cantabria 2006-20010 (en adelante PRC), establecen como objetivo prevenir la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de los estiércoles, para lo cual proponen llevar a cabo una distribución adecuada de los mismos. Por su parte el PRC propone un plan de promoción de las deyecciones ganaderas, del compost producido a partir de los RU y de los lodos de depuradora secos en terrenos públicos (utilización forestal, en jardinería, etc.).

El PNIR establece para los estiércoles unas propuestas para el desarrollo y la implantación de medidas técnicas y de gestión que conduzcan a una importante reducción del volumen de estiércoles, y la promoción de la utilización de sistemas de alimentación que disminuya su contenido en nitrógeno. Establece también como objetivo garantizar la aplicación óptima de los estiércoles en los cultivos.

Por otra parte, la Estrategia de Acción Frente al Cambio Climático de Cantabria 2008-2012 establece dentro de sus 184 actuaciones propuestas, las siguientes relacionadas con la actividad ganadera:

- Creación de un Registro Autonómico Ganadero con parámetros anuales que incidan en las emisiones de GEI (explotaciones ganaderas, número de cabezas, especies ganaderas, datos sobre pastizales (hectáreas, especies, ubicación, carga ganadera, etc.), estiércol generado, gestión del estiércol, tipo de alimentación del ganado).
- Medidas de apoyo a la racionalización de la gestión de estiércoles y otros residuos ganaderos, promoviendo su aprovechamiento térmico y eléctrico.

8.2.1.2. Objetivos generales 2010-2014

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos ganaderos durante el período de vigencia del Plan:

- **Prevención de la generación de residuos,** en peso, volumen, diversidad y peligrosidad.
- **Implantar modelos de gestión** para aquellos residuos ganaderos que actualmente no disponen de ningún tipo de sistema de gestión establecido.
- **Prevención de la contaminación de las aguas por nitratos.** Asegurando el cumplimiento del RD 261/1996 sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- **Mejorar el nivel de sensibilización y formación en los centros generadores,** de tal forma que los centros generadores participen de forma activa en las tareas de prevención y fomentado el desarrollo de buenas practicas en la gestión de los residuos.
- **Fomento de la reutilización de los residuos,** haciendo especial énfasis en la reutilización de los estiércoles.
- **Desarrollo normativo/informativo.** Estableciendo mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos.

A este respecto, cabe señalar que en el apartado correspondiente al Plan de acción se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores, distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

8.2.2. Modelo de gestión

A continuación se define el modelo de gestión para los siguientes residuos generados por la actividad ganadera en Cantabria:

A) Estiércoles.

B) Envases de productos de limpieza y desinfección.

A. Estiércoles

La gestión de los estiércoles generados en Cantabria debe ser el resultado de la acción combinada de varios sistemas de gestión, ya que sustentar toda la gestión en tan solo un modelo no sería una solución válida para la región.

El modelo por lo tanto abarca los siguientes tipos de gestión:

A.1 Gestión en las explotaciones ganaderas.

A.2 Gestión tradicional de los estiércoles.

A.3 Implantación de plantas de tratamiento para los excedentes de estiércoles.

A.1 Gestión en las explotaciones ganaderas

La gestión en las explotaciones se basa en dos pilares fundamentales: medidas de minimización respecto a la generación de estiércoles y adecuación de los sistemas de almacenamiento.

Se incidirá sobre los siguientes factores dentro de la explotación con el fin de lograr una minimización de la generación en origen:

- **Alimentación:** la composición y cantidades de pienso suministrado influirán en el volumen de los estiércoles generados. Utilizando forrajes de alta digestibilidad se reduce el residuo generado con respecto al alimento ingerido.
- **Sistema de limpieza:** se trata de un factor muy importante puesto que se puede afirmar que el volumen de estiércoles es proporcional al sistema de limpieza empleado. El hecho de trabajar con agua a altas presiones y bajo caudal puede suponer una disminución entre un 10% y un 20% del volumen total de estiércoles.
- **Destino de las aguas pluviales:** es un aspecto muy importante, más aún teniendo en cuenta el régimen pluviométrico de la región. La desviación de agua de lluvia fuera de la fosa de almacenamiento de los estiércoles supone una reducción muy importante del volumen de estiércoles generado. Cubrir las fosas de almacenamiento hace que aumente el contenido en materia seca de los estiércoles, lo que implica la necesidad de un volumen de fosa menor, y un ahorro en tiempo y costes de gestión.

Por otro lado, para la adecuación de los sistemas de almacenamiento, los criterios básicos considerados son los siguientes:

- Se debe evitar la entrada de agua de lluvia en las fosas de almacenamiento.
- El volumen de la fosa de almacenamiento debe permitir contener, como mínimo, los estiércoles producidos por el ganado durante el periodo en el que su uso como fertilizante agrario sea desaconsejable.
- Se garantizará una estancia de los estiércoles en reposo de al menos 3 meses, previos a su aplicación al terreno, con lo que se producen efectos beneficiosos respecto a la reducción de la carga contaminante.
- En todos los casos, las fosas de almacenamiento deben ser estancas, de forma que se eviten los vertidos directos al medio natural.

A.2 Gestión tradicional de los estiércoles

En cuanto a la gestión tradicional de los estiércoles, esta se basa en su utilización como fertilizante agrícola, debido fundamentalmente a su alto contenido en nutrientes. Esta gestión presenta una serie de ventajas:

- Se aprovecha el potencial agronómico de los estiércoles para fertilizar cultivos y praderas, el residuo deja de ser tal y pasa a tener la consideración de un subproducto.
- Se reduce el coste económico por el uso de los fertilizantes de síntesis.
- Se evita el coste de recogida, transporte y tratamiento.
- Se apuesta por una agricultura sostenible y en equilibrio con el medio ambiente.

La primera vía para el aprovechamiento de los estiércoles como abono será sobre Superficie Agraria Útil

CVE-2010-3451

(SAU) del propio ganadero generador de los estiércoles. Cuando esto no sea posible, sobre SAU perteneciente a otro ganadero/agricultor de la zona. Si no existe SAU suficiente para este aprovechamiento se recurrirá a su utilización en otras superficies: forestal, monte bajo, etc.

Para garantizar que las dosis de aplicación son correctas, evitándose la contaminación del suelo por nitratos, se exigirá a todas las explotaciones ganaderas la presentación de planes específicos de gestión de estiércoles.

A.3 Implantación de plantas de tratamiento para los excedentes de estiércoles

Para la implantación de plantas de tratamiento, cabe tener en cuenta, que según los datos obtenidos del diagnóstico (ver anexo I), no existen excedentes de estiércoles en ningún municipio de Cantabria. Ahora bien, como también se mencionó en el diagnóstico, sí pueden darse casos a nivel local donde sí se generen excedentes de estiércoles. Serían estos excedentes los que habría que gestionar en las plantas.

El número de plantas que pueden ser necesarias en el territorio depende del tipo de tecnología y de la capacidad de tratamiento que puede ofrecer cada una. Existen en el mercado instalaciones capaces de tratar desde 30.000 a 100.000 m3/ año. En cada caso, y en función de las peculiaridades municipales o comarcales será necesario hacer un análisis posterior más preciso que determine como mínimo:

- Cantidad real de excedentes que producen los municipios para los que se construye la planta.
- Ubicación más adecuada dentro de la región para ahorrar costes de transporte.
- Posibilidad de instalación en las propias instalaciones.
- Forma de afrontar los costes de tratamiento y mantenimiento de la planta.
- Posibilidad de utilizar la fracción sólida resultante conjuntamente con otros flujos de materia orgánica para procesos de compostaje.

B. Envases de limpieza y desinfección

Se establecen dos tipos de gestión compatibles para estos residuos.

B.1 Gestión a cargo de un SIG o un SDDR.

B.2 Reutilización de los envases.

B.1 Gestión a cargo de un SIG o un SDDR

Para este tipo de gestión la Comunidad Autónoma, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, iniciará los contactos con los operadores económicos que ponen estos productos en el mercado, con el objeto de impulsar el desarrollo normativo que recoja las obligaciones de los operadores económicos en la gestión de estos envases, así como la constitución de un Sistema Integrado de Gestión (SIG), o bien, Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR).

Estos sistemas serán los encargados de organizar la gestión de los envases de limpieza y desinfección en Cantabria.

B.2 Reutilización de los envases

En cuanto a la reutilización de los envases, teniendo en cuenta que los productos de limpieza y desinfección suelen comercializarse en envases de gran capacidad (12-25 l) y de plásticos de gran calidad (polietilenos de alta densidad), por estos motivos hay fabricantes que bonifican la entrega de los envases vacíos en su canal de distribución, constituyendo de facto un SDDR.

También se establecerá dentro del canal distribuidor una venta "a granel", a partir de depósitos de producto de 1.000 l donde el agricultor rellene las garrafas.

Ambas actuaciones contribuyen a la reutilización de los envases y con ello a la minimización de los residuos.

8.2.3. Plan de acción

A continuación se desarrollan los diferentes programas de actuación en los que se incluyen los objetivos más específicos para los residuos generados por la actividad ganadera y las actuaciones para alcanzar esos objetivos.

8.2.3.1. Programa de prevención y minimización

Se plantean una serie de objetivos específicos para lograr la prevención y minimización de los residuos generados en las explotaciones ganaderas de Cantabria. En primer lugar se hará referencia a aquellos objetivos específicos relacionados con la producción de estiércoles, para los cuales se establecen los siguientes objetivos.

- **Adecuación de las instalaciones de almacenamiento de estiércoles existentes en Cantabria.**
- **Campañas de formación sobre la correcta utilización de los estiércoles como abono.**

Otros objetivos específicos para la reducción en la generación de los residuos ganaderos, son aquellos que están relacionados con la mejora del nivel de sensibilización y formación de los centros generadores y que se plantean a continuación.

- **Favorecer la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias, de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) y de los Requisitos Legales de Gestión (RLG) relacionados con la gestión de residuos.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

Las líneas de actuación para lograr la adecuación de las instalaciones de almacenamiento de estiércoles van encaminadas a que posean las siguientes características:

- Deben tener una dimensión adecuada, teniendo en cuenta la dimensión ganadera y la superficie agraria útil de la explotación, así como la pluviometría de la zona. El volumen de la fosa debe permitir almacenar los efluentes del ganado producidos durante el período donde es desaconsejable su aplicación. En líneas generales, para la Cornisa Cantábrica, entre 5 y 6 meses.
- Las instalaciones almacenarán las deyecciones del ganado y las aguas sucias de limpieza, pudiendo también recibir los lixiviados del silo, evitándose en todo caso los aportes de aguas pluviales. Por este motivo las fosas de estiércoles serán cubiertas y no recibirán las aguas pluviales recogidas en las techumbres y superficies abiertas de las edificaciones.
- Las fosas deberán ser compartimentadas para favorecer el proceso de maduración del vertido, garantizando una estancia de los estiércoles en la fosa de al menos 3 meses, previo a su distribución. Esta maduración reduce su carga contaminante y mejora sus cualidades como fertilizante.
- Las instalaciones garantizarán condiciones de impermeabilidad que impidan filtraciones al suelo.
- Deberán elaborarse, de acuerdo con el sector, las especificaciones técnicas que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento, que serán de obligado cumplimiento para autorizar nuevas explotaciones o ampliación de las existentes, contemplándose en las ayudas para la modernización de las explotaciones la adaptación de las fosas a estas especificaciones técnicas.

Otras actuaciones complementarias son:

- Fomentar el uso de equipos de tratamiento como separadores sólido-líquido y equipos compactadores, con el objeto de recuperar la fracción sólida de los estiércoles, liberando espacio en la fosa y disponiendo de las dos fracciones por separado, la sólida que presenta una cualidades excelente como fertilizante, muy adecuado para la fertilización inicial de los cultivos y para la renovación de praderas por sus aportes de materia orgánica y la liberación lenta de nutrientes, y la fase líquida que puede emplearse para la fertilización nitrogenada de prados y pastizales.

Además, el estiércol sin la fracción orgánica tiene menos problemas de olores y no forma una costra en su aplicación al suelo.

- Establecer ayudas destinadas al acondicionamiento de las instalaciones de almacenamiento de estiércoles.
- Actuaciones de formación destinadas a que los ganaderos realicen de forma correcta la aplicación del estiércol como abono.
- Elaboración de guías de buenas prácticas para las actividades ganaderas.

Otros objetivos específicos de prevención para los residuos ganaderos son los siguientes.

- **Desarrollar campañas de información y concienciación sobre la gestión de los residuos ganaderos.**
- **Regulación normativa de la gestión de los residuos ganaderos.**
- **Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión**

Figura 4. Imagen de un separador y un compactador de la fracción sólida
* ambos pueden utilizarse conjuntamente para reducir el contenido en humedad de dicha fracción.

CVE-2010-3451

de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc.).

Para conseguir alcanzar estos objetivos se establecen las siguientes actuaciones:

Acciones de sensibilización

- Campaña publicitaria "de choque" en medios de comunicación (prensa escrita, radio y TV) y vallas. Así como otras acciones promovidas por empresas u otras entidades relacionadas con el mundo agrario.
- Campaña específica a los colectivos objetivo mediante correo a los potenciales destinatarios.

Acciones formativas

- Campaña de charlas informativas
- Visitas personalizadas por equipos especializados "puerta a puerta"

Acciones de evaluación

Se realizará una triple evaluación de intervenciones realizadas, siempre con carácter de retroalimentación positiva.

- Los formadores aplicarán instrumentos de evaluación en cada intervención, de tal forma que recojan información sobre el impacto de los mensajes transmitidos.
- Los destinatarios cumplimentarán un cuestionario después de cada intervención para calificar la intervención, y hacer sugerencias y propuestas.
- Un agente externo evaluará la penetración de las intervenciones un tiempo después de producirse estas.

Las campañas de información y concienciación se establecerán sobre un esquema temporal escalonado en dos fases principales.

La primera fase constará de:

- Elaboración de la campaña de sensibilización en medios.
- Realización de cursos o jornadas de formación de los formadores que actuarán sobre los destinatarios finales.
- Establecimiento del calendario de actuaciones formativas de la primera fase. Se buscará reforzar las actuaciones mediante la zonificación de las intervenciones.
- Ejecución de la campaña de sensibilización en medios.
- Ejecución de las acciones formativas.
- Evaluación de la primera fase.
- Planificación y ejecución de la segunda fase.

El diseño de la segunda fase se realizará en función de los resultados obtenidos en la primera.

Desarrollo normativo

Con objeto de garantizar el cumplimiento de las directrices del Plan, se establece la necesidad de incorporar un desarrollo normativo, específico que regule la gestión de los residuos. Esta reglamentación contendrá especificaciones relativas, por lo menos, a los siguientes puntos:

- Condiciones mínimas de las infraestructuras constructivas de las explotaciones.
- Planes específicos de gestión de estiércoles
- Almacenamiento de productos zoosanitarios, y productos químicos en general: se limitará a lo estrictamente necesario durante el desarrollo de las actividades habituales en la explotación.

8.2.3.2. Programa de reutilización

Se plantean los siguientes objetivos para lograr una reutilización de los estiércoles producidos en la Comunidad de Cantabria.

- **Disponer por parte de las explotaciones de suficiente S.A.U. para valorizar el estiércol, o de medios para incrementar su base territorial.**
- **Mejora del potencial agronómico de los estiércoles.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Establecer políticas de gestión de la tierra que faciliten el incremento de base territorial de las explotaciones. El abandono de la actividad agraria y la reducción de activos y explotaciones supone que se dejen de trabajar una importante cantidad de predios, susceptibles de ser utilizados por las explotaciones que continúan en la actividad. Además, en éstas la tendencia es a incrementar número de cabezas y con ello la carga ganadera.

Por este motivo es prioritario adoptar medidas que permitan ampliar la base territorial de las explotaciones, fomentando la movilidad de las tierras agrarias y protegiendo estas tierras frente a los cambios de uso (plantaciones forestales, uso residencial...).

Al incrementarse la superficie agraria útil (SAU) por explotación se reduce la carga de nitrógeno por unidad de superficie pero además el ganadero podrá disponer de una mayor superficie de pradería y de terrenos para cultivos forrajeros, reduciendo su dependencia externa en la alimentación del ganado y con ello el coste de esta partida, la más importante en la producción de leche. Este hecho es especialmente relevante ante la reforma de la política de cuotas, que está previsto eliminar en el año 2015, lo que supondrá un incremento de la competencia en el sector productor, donde la reducción del coste de alimentación supone una clara ventaja competitiva.

La forestación de tierras agrarias, además de la pérdida de terrenos para la agricultura, en muchos casos, acarrea perjuicios agronómicos para los predios colidantes y, dada la localización de la mayor parte de las tierras agrarias, próximas a los núcleos y a las explotaciones, un mayor riesgo de daños en caso de incendio.

Esta política de gestión de la tierra agraria se vertebraría a través de una ordenación del territorio que proteja el uso agrario de los terrenos, la creación de un Banco de Tierras público e incentivando el arrendamiento de las tierras de aquellas explotaciones donde el titular se halla acogido al cese anticipado de la actividad agraria.

- Potenciar **tratamientos "in situ"** de los estiércoles, mediante compactadores y/o separadores (fig.4).
- Fomentar el desarrollo de modelos de ganadería extensiva o semiextensiva.
- Apoyo a proyectos que permitan transformar estiércoles para su comercialización como fertilizantes orgánicos.

8.2.3.3. Programa de recogida

De forma general, se puede decir que los siguientes objetivos contemplados dentro de este programa se encaminan hacia el aumento de las tasas de recuperación y fomento de la recogida selectiva en origen logrando aumentar la calidad de los materiales recuperados así como su valorización efectiva.

Se establecen los siguientes objetivos para los residuos de envases de limpieza y desinfección generados por la actividad ganadera y para los que actualmente no existe ningún tipo de gestión actualmente.

- **Implantar el modelo de gestión para los envases de limpieza y desinfección ganadera.**
- **Lograr la participación en la gestión de los operadores económicos que comercializan los productos que generan los residuos ganaderos.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Ensayar el modelo de gestión definido para este tipo de residuos a través de experiencias piloto, con el objeto de realizar los ajustes necesarios para garantizar una implantación eficaz (optimizar costes, conseguir elevadas tasas de aportación, establecer mecanismos de control...).
- Actuaciones para conseguir la descatalogación como residuo peligroso de los envases de estos productos.
- Establecer acuerdos voluntarios entre los operadores económicos que ponen los envases de limpieza y desinfección ganadera en el mercado cántabro.

8.2.3.4. Programa de reciclaje

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.2.3.5. Programa de valorización energética

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.2.3.6. Programa de eliminación

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

CVE-2010-3451

8.2.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS GANADEROS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS GANADEROS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD.	Adecuación de las instalaciones de almacenamiento de estiércoles existentes en Cantabria.	Grado de adecuación de instalaciones de almacenamiento de estiércoles	Adimensional, expresado en %
		PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS POR NITRATOS	Desarrollar campañas de formación sobre la correcta utilización de los estiércoles como abono.	Nivel de desarrollo de campañas sobre residuos del sector primario	Adimensional, expresado en %
		MEJORAR EL NIVEL DE SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN LOS CENTROS GENERADORES	Desarrollar campañas de información y concienciación sobre la gestión de los residuos ganaderos.		
			Favorecer la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias, de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) y de los Requisitos Legales de Gestión (RLG) relacionados con la gestión de residuos.		
		DESARROLLO NORMATIVO/INFORMATIVO Y PARTICIPATIVO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS	Desarrollo de normativa autonómica para la gestión de residuos ganaderos.	Grado de desarrollo legislativo	Adimensional
			Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc.).	Nivel de desarrollo de mecanismos de control sobre residuos del sector primario	Adimensional
	II- REUTILIZACIÓN	FOMENTAR LA REUTILIZACIÓN	Mejora del potencial agronómico de los estiércoles.	-	-
			Disponer por parte de las explotaciones de suficiente S.A.U. para aprovechar el estiércol, o de medios para incrementar su base territorial.	Grado de explotaciones ganaderas que aprovechan el estiércol generado	Adimensional, expresado en %
	III- RECOGIDA	DEFINIR MODELOS DE GESTIÓN PARA AQUELLOS RESIDUOS SIN SISTEMA DE GESTIÓN ESTABLECIDO	Implantar modelo de gestión para los envases de limpieza y desinfección ganadera.	Grado de desarrollo de modelos de gestión	Adimensional, expresado en %
			Lograr la participación en la gestión de los operadores económicos que comercializan los productos que generan los residuos ganaderos.	Grado de participación de operadores económicos en la gestión de residuos	Adimensional
	IV- RECICLAJE	No procede.			
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede.			
	VI- ELIMINACIÓN	No procede.			

8.3. Residuos agrícolas

La actividad agrícola en Cantabria está claramente enfocada a la actividad ganadera, siendo la principal producción agrícola de la región, muy por encima de los restantes cultivos, la de cultivos forrajeros, destinados a la alimentación del ganado, tratándose de cubrir las necesidades alimenticias de los animales en las diferentes estaciones.

Como consecuencia de este tipo de actividad uno de los principales residuos generados son los plásticos de uso agrario, para los cuales, en este capítulo, se establece el modelo de gestión.

Otro de los residuos generados por la actividad agrícola son los residuos de envases fitosanitarios, cuyo modelo de gestión también se contempla en este capítulo.

8.3.1. Principios y objetivos

8.3.1.1. Objetivos de referencia

El PNIR establece en el anexo 11 una serie de objetivos cuantitativos para la **reducción** de la generación de residuos de plásticos de uso agrario (RPUA) para el 2015, así como otros objetivos no cuantificables para los RPUA como son la utilización de materiales biodegradables en la fabricación de estos plásticos.

El PNIR establece también unos objetivos cuantitativos para el **reciclaje**, la **valorización** energética y **eliminación** de los RPUA para el 2015. Se establecen medidas de **valorización energética** para los PUA que han sido rechazados en el reciclado, teniendo en cuenta el poder calorífico de este tipo de material, para lo que se proponen distintas alternativas.

El PRC por su parte, establece un objetivo de cooperación con la empresa SIGFITO AGROENVASES S.L. como Sistema Integrado de Gestión de envases y residuos de envases fitosanitarios en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

El PRC establece como objetivo de **valorización** la producción de un compost de calidad y el desarrollo de campañas de información y planificación de su uso.

8.3.1.2. Objetivos generales 2010-2014

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos agrarios durante el período de vigencia del Plan:

- **Prevención de la generación de residuos,** en peso, volumen, diversidad y peligrosidad.
- **Implantar modelos de gestión** para aquellos residuos agrarios que actualmente no disponen de ningún tipo de sistema de gestión establecido.
- **Mejorar el nivel de sensibilización y formación en los centros generadores.** De tal forma que los centros generadores participen de forma activa en las tareas de prevención y fomentado el desarrollo de buenas practicas en la gestión de los residuos.
- **Incrementar la recogida selectiva en origen,** logrando aumentar la calidad de los materiales recuperados así como la valorización efectiva de estos.
- **Desarrollo normativo/informativo.** Estableciendo mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos.

En el apartado correspondiente al Desarrollo del Plan se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores y distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

8.3.1.3. Modelo de gestión

A continuación se define el modelo de gestión para los siguientes residuos generados por la actividad agrícola en Cantabria:

A) **Envases fitosanitarios.**

B) **Plásticos de uso agrícola.**

A. Envases fitosanitarios

La gestión de los envases de productos fitosanitarios es diferente en función de su contenido,

CVE-2010-3451

distinguiéndose tres casos:

- Envases vacíos.
- Envases que contienen producto.
- Envases no abiertos de productos fitosanitarios retirados.

A.1 Gestión de envases vacíos

A través del convenio firmado entre el Gobierno de Cantabria y la sociedad SIGFITO se garantiza la recogida y posterior gestión de los envases fitosanitarios vacíos generados en la Comunidad Autónoma.

El coste de gestión es asumido por los envasadores y distribuidores de estos productos.

Por lo tanto la única responsabilidad del agricultor será la correcta gestión de los envases en su explotación. Estas obligaciones abarcarán:

- Establecer dentro de la explotación el correcto almacenamiento y manejo de estos productos.
- Proceder al triple enjuague de los envases plásticos.
- Almacenamiento de los envases vacíos en condiciones adecuadas:
  - En bolsas plásticas impermeables.
  - En zona protegida de la lluvia, el sol, aireada y no accesible por parte de los niños.
  - Por un periodo máximo de 6 meses.
- Transportar estos envases al punto de acumulación más cercano.

Los puntos de acumulación han sido establecidos por SIGFITO y se localizan en Bárcena de Cicero y Revilla de Camargo.

SIGFITO recogerá los envases de estos puntos de acumulación procediendo a su transporte al centro de gestión final.

A.2 Gestión de envases que contienen producto

SIGFITO no se hace cargo de estos envases por lo que el agricultor deberá ponerse en contacto con un gestor autorizado que proceda a su recogida y gestión. En el caso de productos fitosanitarios que estén caducados el agricultor debe devolver el producto caducado al punto de venta donde lo adquirió, para que el fabricante del producto se haga cargo de su gestión.

A.3 Gestión de envases no abiertos de productos fitosanitarios retirados

Estos envases deben devolverse al punto de compra junto con la factura. La gestión de este residuo corre a cargo del distribuidor.

A.4 Transporte de los residuos

Los envases vacíos podrán ser transportados por el propio agricultor siempre que haya realizado el triple enjuague de los envases.

Los envases con restos de producto deberán ser transportados por gestores autorizados.

Los envases de productos retirados y caducados podrán ser transportados por el agricultor siguiendo una serie de normas relativas a la seguridad en el transporte y a la minimización del riesgo de impacto sobre el entorno.

B. Plásticos de uso agrícola

El plástico agrícola es un residuo que es considerado, debido a su elevado volumen, como un "problema" por el sector agrario, y por lo tanto es el residuo para el que existe una mayor demanda social de soluciones para su gestión, siendo este un aspecto muy relevante ya que determina la receptividad a la implantación de sistemas de gestión, el grado de participación de los productores, y por ende el resultado de los mismos.

El 29 de febrero del año 2000, se firmó el acuerdo fundacional de CICLOAGRO. Esta sociedad sin ánimo de lucro se fundó a partir de CICLOPLAST, encargada de la recuperación y reciclado de plásticos en España. CICLOAGRO es actualmente la única sociedad autorizada para la gestión de los plásticos agrícolas. Dado que los fabricantes y distribuidores de plásticos agrícolas están obligados a pertenecer a algún Sistema Integrado de Gestión, todos ellos están agrupados en CICLOAGRO.

B.1 Sistema de recogida

La mayor parte del plástico agrícola de Cantabria es utilizado en el ensilado, existen cantidades muy poco significativas de sacos de fertilizantes y de cultivos en invernaderos. Las características de estos plásticos condicionan el sistema de recogida.

La recogida de este tipo de residuos se deberá realizar mediante la utilización de campañas de recogida en múltiples puntos de aportación, en los cuales los agricultores depositarán los plásticos generados.

La adecuada localización de los puntos de aportación, el informar eficazmente a los agricultores sobre su ubicación, condiciones de aportación y sobre las fechas para depositar el plástico, hace recomendable la participación de los ayuntamientos, una administración conocedora del medio rural y cercana al agricultor. El beneficio a nivel municipal es claro: se dispone de una recogida específica para un residuo que carecía de modelo de gestión y se evita el depósito del plástico en los contenedores de residuos urbanos, lo que reduce el coste de gestión de los mismos y facilita la recuperación y reciclaje del plástico agrícola.

Otra posible opción para la localización de los puntos de recogida de este tipo de residuo serían las instalaciones ya existentes de las distintas Cooperativas Agrarias.

B.2 Transporte y gestión

El material depositado en los puntos de aportación será expedido a través de un transportista autorizado hacia gestores finales de estos plásticos. La gestión de los plásticos de plasticultura será integral, debiendo atender tanto a los plásticos reciclables como a los no reciclables.

B.3 Organización y control

Todo el coste de las operaciones de recogida, transporte y gestión final, será asumido por las empresas adheridas a CICLOAGRO, las cuales repercutirán este coste en el precio de venta del producto.

El Gobierno de Cantabria debería firmar un convenio con CICLOAGRO de tal forma que esta asociación se encargue de organizar la recogida y gestión de los plásticos agrícolas de la comunidad.

Y establecer a su vez, convenios de colaboración entre la Administración Autonómica, en este caso la Consejería de Medio Ambiente, y los ayuntamientos que se adhieran para la recogida de los plásticos agrícolas generados en sus respectivos municipios, aplicando de esta forma el principio de co-responsabilidad ambiental entre administraciones.

La Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad se encargaría de divulgar el convenio entre los ayuntamientos y asesorar sobre el modelo de gestión, coordinar las recogidas en los diferentes municipios, y facilitar los medios de recogida, transporte y gestión.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos relevantes.

1. Deben establecerse las condiciones que a de seguir el Ayuntamiento para la localización de los puntos de aportación y la información que deben transmitir a los agricultores.
2. Es preciso establecer fechas de recogida conjuntamente con los Ayuntamientos para poder planificar los trabajos.
3. El punto de acopio deberá establecerse de acorde con los requerimientos de la empresa de servicios responsable de realizar el trabajo de acondicionamiento del material, y contando con la aprobación de la Consejería.

Por lo tanto, el modelo de gestión planteado se hará a nivel de ámbito municipal y con la participación de los Ayuntamientos a través de un Convenio de Adhesión.

8.4.1. Plan de acción

A continuación se desarrollan los diferentes programas de actuación en los que se incluyen los objetivos más específicos para los residuos generados por la actividad agrícola y las actuaciones para alcanzar esos objetivos.

8.4.1.1. Programa de prevención y minimización

Para los residuos generados por la actividad agrícola en Cantabria se establecen los siguientes objetivos relacionados principalmente con los residuos de plásticos agrícolas y envases fitosanitarios.

- **Aumento de la utilización de plástico biodegradable por parte de los agricultores.**
- **Minimización de la generación de envases fitosanitarios.**

Al igual que sucede con los residuos ganaderos, también es necesario establecer objetivos de sensibilización y formación en los centros generadores para logar una correcta gestión de los residuos agrarios.

CVE-2010-3451

- **Favorecer la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias, de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) y de los Requisitos Legales de Gestión (RLG) relacionados con la gestión de residuos.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Acciones a favor de potenciar la utilización de plástico biodegradable por parte de los agricultores.
- Fomentar la producción integrada y la agricultura ecológica. Ambas prácticas agrícolas fomentan la reducción en el uso de productos fitosanitarios.
- Divulgación de técnicas agronómicas que reduzcan la utilización de agroquímicos (pe.: rotación de cultivos, utilización de variedades resistentes, etc.).
- Campañas de formación e información de buenas prácticas agrarias y medioambientales.

Otros objetivos específicos de prevención para los residuos agrarios son los siguientes.

- **Desarrollar campañas de información y concienciación sobre la gestión de los residuos agrarios.**
- **Regulación normativa de la gestión de los residuos agrarios.**
- **Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc.).**

Para conseguir alcanzar estos objetivos se establecen las siguientes actuaciones:

Acciones de sensibilización

- Campaña publicitaria "de choque" en medios de comunicación (prensa escrita, radio y TV) y vallas. Así como otras acciones promovidas por empresas u otras entidades relacionadas con el mundo agrario.
- Campaña específica a los colectivos objetivo mediante correo a los potenciales destinatarios.

Acciones formativas

- Campaña de charlas informativas
- Visitas personalizadas por equipos especializados "puerta a puerta"

Acciones de evaluación

Se realizará una triple evaluación de intervenciones realizadas siempre con carácter de retroalimentación positiva.

- Los formadores aplicarán instrumentos de evaluación en cada intervención, de tal forma que recojan información sobre el impacto de los mensajes transmitidos.
- Los destinatarios cumplimentarán un cuestionario después de cada intervención para calificar la intervención, y hacer sugerencias y propuestas.
- Un agente externo evaluará la penetración de las intervenciones un tiempo después de producirse estas.

Las campañas de información y concienciación se establecerán sobre un esquema temporal escalonado en dos fases principales.

La primera fase constará de:

- Elaboración de la campaña de sensibilización en medios.
- Realización de cursos o jornadas de formación de los formadores que actuarán sobre los destinatarios finales.
- Establecimiento del calendario de actuaciones formativas de la primera fase. Se buscará reforzar las actuaciones mediante la zonificación de las intervenciones.
- Ejecución de la campaña de sensibilización en medios.
- Ejecución de las acciones formativas.
- Evaluación de la primera fase.
- Planificación y ejecución de la segunda fase.

El diseño de la segunda fase se realizará en función de los resultados obtenidos en la primera.

Desarrollo normativo

Con objeto de garantizar el cumplimiento de las directrices del Plan, se establece la necesidad de incorporar un desarrollo normativo, específico que regule la gestión de los residuos. Esta reglamentación contendrá especificaciones relativas, por lo menos, a los siguientes puntos:

- Almacenamiento de productos fitosanitarios, y productos químicos en general: se limitará a lo estrictamente necesario durante el desarrollo de las actividades habituales en la explotación.

8.4.1.2. Programa de reutilización

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.4.1.3. Programa de recogida

Para los residuos generados por la actividad agrícola y con el fin de lograr un aumento en las tasas de recogida de los mismos, se plantea el siguiente objetivo.

- **Aumento de la tasa de recuperación de los envases fitosanitarios.**

Al igual que sucede para los residuos de envases de limpieza y desinfección generados por la actividad ganadera, en Cantabria tampoco existe ningún tipo de gestión establecida para los residuos de los plásticos de uso agrario, para los cuales se establecen los siguientes objetivos.

- **Implantar el modelo de gestión para los plásticos de uso agrario.**
- **Lograr la participación en la gestión de los operadores económicos que comercializan los productos que generan los residuos agrarios.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Compromiso por parte de SIGFITO de aumentar la red de recogida de envases fitosanitarios.
- Realización de campañas de formación y sensibilización por parte de los Sistemas Integrados de Gestión.
- Fomentar la realización por parte de los agricultores del curso básico de aplicador de fitosanitarios.
- Ensayar el modelo de gestión definido para este tipo de residuos a través de experiencias piloto, con el objeto de realizar los ajustes necesarios para garantizar una implantación eficaz (optimizar costes, conseguir elevadas tasas de aportación, establecer mecanismos de control...).
- Establecer convenios con el Sistema de Gestión Integrado para el plástico agrícola (CICLOAGRO).
- Establecer acuerdos voluntarios entre los operadores económicos que ponen los plásticos de uso agrario en el mercado cántabro.

8.4.1.4. Programa de reciclaje

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.4.1.5. Programa de valorización energética

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.4.1.6. Programa de eliminación

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

CVE-2010-3451

8.4.1.8. Cuadro resumen de objetivos y programas

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS AGRÍCOLAS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS AGRÍCOLAS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD	Aumento de la utilización de plástico biodegradable por parte de los agricultores	Nivel de utilización de plástico biodegradable	Adimensional, expresado en %
			Minimización de la generación de envases fitosanitarios.	Nivel de generación de envases fitosanitarios	Adimensional, expresado en %
		MEJORAR EL NIVEL DE SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN LOS CENTROS GENERADORES	Desarrollar campañas de información y concienciación sobre la gestión de los residuos agrarios.	Nivel de desarrollo de campañas sobre residuos del sector primario	Adimensional, expresado en %
			Favorecer la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias, de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) y de los Requisitos Legales de Gestión (RLG) relacionados con la gestión de residuos.		
		DESARROLLO NORMATIVO/INFORMATIVO Y PARTICIPATIVO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS	Desarrollo de normativa autonómica para la gestión de residuos agrícolas.	Grado de desarrollo legislativo	Adimensional
			Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc...).	Nivel de desarrollo de mecanismos de control sobre residuos del sector primario	Adimensional
	II- REUTILIZACIÓN	No procede.			
	III- RECOGIDA	INCREMENTO DE LA RECOGIDA EN ORIGEN DE LOS RESIDUOS	Aumento de la tasa de recuperación de los envases fitosanitarios.	Tasa de recuperación de envases fitosanitarios	Adimensional, expresado en %
		DEFINIR MODELOS DE GESTIÓN PARA AQUELLOS RESIDUOS SIN SITEMA DE GESTIÓN ESTABLECIDO	Implantar modelo de gestión para los plásticos de uso agrario.	Grado de desarrollo de modelos de gestión	Adimensional, expresado en %
			Lograr la participación en la gestión de los operadores económicos que comercializan los productos que generan los residuos agrarios.	Grado de participación de operadores económicos en la gestión de residuos	Adimensional
	IV- RECICLAJE	No procede.			
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede.			
	VI- ELIMINACIÓN	No procede.			

8.4. Residuos de pesca y acuicultura

Los principales residuos generados por estas actividades en Cantabria no se encuentran dentro del ámbito de aplicación de este Plan, como es el caso de los SANDACH, o de residuos asimilables a urbanos o municipales, así como aquellos residuos definidos como especiales, por lo tanto, la gestión que se establece para estos residuos es la que marcan los respectivos planes sectoriales para estos residuos, en el caso de residuos municipales y especiales, y la normativa existente para el caso de los SANDACH.

8.5. Residuos forestales

Los residuos forestales pueden proceder por una parte del mantenimiento y mejora de las montañas y masas forestales, cuando se hacen podas, limpiezas, etc. y, por otra, de los residuos resultantes de cortar los troncos de los árboles para hacer productos de madera. Estos trabajos generan unos residuos que es necesario retirar del bosque puesto que constituyen un riesgo muy importante en la propagación de plagas y de incendios forestales.

Dentro de este grupo de residuos también se incluyen los residuos generados por otras industrias del sector, que son susceptibles de ser usados, entre otras finalidades, como combustibles. Entre estas se encuentran los aserraderos, todos los fabricantes de productos elaborados de madera y corcho (carpinterías ebanisterías, fabricas de muebles, puertas, ventanas, etc.) y los fabricantes de celulosa, pasta de papel, fibras textiles y papel.

8.5.1. Principios y objetivos

8.5.1.1. Objetivos de referencia

Para los residuos forestales generados en Cantabria es imprescindible hacer referencia al Plan Energético de Cantabria 2006- 2011 que establece como objetivo global para la biomasa, el de doblar su participación en el consumo de energía primaria en el 2011. Se fijan también entre otros los siguientes objetivos más específicos para la biomasa energética:

- Multiplicar por dos los aprovechamientos energéticos actuales de la biomasa.
- Obtener una participación de la biomasa del 4,5% en el consumo de energía primaria de la Comunidad.

A su vez, la Estrategia de Acción Frente al Cambio Climático de Cantabria 2008-2012 establece la siguiente actuación relacionada con la biomasa:

- Fomentar el aprovechamiento de la biomasa no destinada a otros usos como combustible.

8.5.1.2. Objetivos generales 2010-2014

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos forestales durante el período de vigencia del Plan:

- **Desarrollo informativo.** Estableciendo mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos.
- **Incrementar la recogida selectiva en origen,** logrando aumentar la calidad de los materiales recuperados así como la valorización efectiva de estos.
- **Incrementar el reciclaje,** de biomasa no destinada a valorización energética.
- **Incrementar la obtención de energía mediante la utilización de biomasa.**

8.5.2. Modelo de gestión

El propósito del sistema de gestión establecido para los residuos forestales, en concreto para los residuos de biomasa forestal residual generada en los montes de Cantabria, es su aprovechamiento energético en plantas de valorización de biomasa.

Los propietarios de los terrenos donde se lleven a cabo labores de explotación silvícola serán los responsables de asegurar la correcta gestión de la biomasa forestal residual que generan esas labores. En el sistema de gestión se distinguen las siguientes etapas:

1. Recogida

El primer paso en la gestión de estos residuos será su retirada de los montes donde se generan. Para lo cual se realizará un acumulo de los residuos que se encuentran dispersos en los montes y esos residuos se empacarán en fardos, de tal forma que se reduzca el volumen y aumente el peso de los residuos recogidos,

CVE-2010-3451

con lo que se reducirán los costes derivados del transporte. Estos paquetes se conducirán a un segundo punto de recogida más accesible a los vehículos que finalmente se dirigirán a la planta de valorización.

La retirada de este tipo de residuos se regulará en función de una serie de factores como son:

- Concentración de residuo generada.
- Extensión de la superficie forestal trabajada.
- Tipo de especies forestales.

Se permitirá en determinados casos la incorporación al suelo de los restos generados siempre y cuando se proceda a la trituración de los mismos para facilitar dicha incorporación y disminuir los posibles riesgos de incendios y plagas. Los restos de mayor volumen, si no son triturados, deberán ser retirados, ya que suponen un riesgo para la propagación de plagas e incendios.

2. Transporte

Los paquetes de biomasa son conducidos en el caso de que la zona no sea accesible a un segundo punto de recogida fuera del monte que permita el fácil acceso a los vehículos finales que trasladaran la biomasa hasta la planta de valorización.

3. Valorización

La biomasa recogida en los montes es transportada a la planta de valorización donde se llevará a cabo un aprovechamiento energético de la misma.

8.5.3. Plan de acción

A continuación se desarrollan los diferentes programas de actuación en los que se incluyen objetivos más específicos para los residuos generados por la actividad forestal en Cantabria y las actuaciones para alcanzar esos objetivos.

8.5.3.1. Programa de prevención y minimización

Para estos residuos se plantea el siguiente objetivo de prevención:

- **Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc.).**

Para conseguir alcanzar estos objetivos comunes enmarcados dentro del programa de prevención y minimización se establecen las siguientes actuaciones:

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Creación de un registro Autonómico forestal con parámetros anuales que proporcione información acerca de la gestión de estos residuos.

8.5.3.2. Programa de reutilización

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.5.3.3. Programa de recogida

Se plantea el siguiente objetivo de recogida para los residuos de biomasa generados por este tipo de actividad.

- **Aumento de la recogida de biomasa residual forestal de los montes de Cantabria.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Continuar con el desarrollo de las ayudas para el Fomento de la Extracción de Biomasa Forestal Residual en los montes o terrenos forestales de la región.
- Potenciar la recogida de biomasa en aquellos terrenos en los que no se realizan aprovechamientos ni tratamientos silvícolas: brezales, piornales, brañas, pinares, hayedos, rebollares, etc.

8.5.3.4. Programa de reciclaje

Se potenciara el reciclaje de biomasa no destinada a valorización energética, para lo cual se fija el siguiente objetivo:

- **Potenciar el uso de pellet como fuente energética.**

Figura 6. Briquetas

Figura 5. Pellets

ACTUACIONES A DESARROLLAR

La utilización de biomasa para producir calor, principalmente mediante calefacción tanto a nivel particular como comunitario, se realiza mediante un procedimiento sencillo y poco costoso desde el punto de vista tecnológico.

Existen en el mercado actual varios tipos de combustibles para la utilización de biomasa como fuente de calor, desde el uso de leña hasta la utilización de combustibles más elaborados, como por ejemplo, el pellet y las briquetas. Estos últimos se comercializan en forma de cilindros comprimidos (ver figuras 5 y 6) obtenidos a partir de astillas de madera y serrín seco.

Para potenciar su uso se establecen las siguientes actuaciones:

- Apoyo para la creación de instalaciones para la fabricación de pellet.
- Ayudas para la adquisición de calderas y estufas de pellet.
- Ayudas para la trituración de los restos de madera, fomentando la adquisición de astilladoras.

8.5.3.5. Programa de valorización

Incluye los objetivos en los que se aprovecha la energía contenida en los materiales que componen los residuos. En la escala de jerarquía en la gestión, la valorización energética se sitúa después de la prevención, reutilización y reciclaje; por tanto, sólo se valorizará energéticamente aquellos residuos que no se hayan evitado y no sean ni reutilizables ni reciclables.

No obstante, cabe señalar a este respecto que no todo aprovechamiento energético de un residuo debe ser calificado de valorización energética. Así, de conformidad con la nueva Directiva Marco de Residuos, tan sólo las plantas que garanticen una alta eficiencia energética del proceso, medida a través de las formulas incluidas en la misma, serán consideradas como valorización energética. En caso contrario, se enmarcarán dentro de las opciones de eliminación de residuos.

Se plantea el siguiente objetivo general en el programa de valorización para este tipo de residuos.

- **Aumento de la valorización de biomasa residual forestal para la obtención de energía.**

En Cantabria existen varios proyectos para la construcción de plantas de valorización de biomasa, entre otros los siguientes:

- Uno de los proyectos pretende crear una instalación para la valorización de biomasa cuyo objeto es la sustitución en parte del coque de petróleo utilizado como combustible en el horno de clinker de su fá-

8.5.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS FORESTALES DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS FORESTALES	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	DESARROLLO INFORMATIVO	Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc...).	Nivel de desarrollo de mecanismos de control sobre residuos del sector primario	Adimensional
	II- REUTILIZACIÓN	No procede.			
	III- RECOGIDA	INCREMENTO DE LA RECOGIDA EN ORIGEN DE LOS RESIDUOS	Aumento de la recogida de biomasa residual forestal de los montes de Cantabria.	Tasa de recuperación de biomasa forestal residual	Adimensional, expresado en %
	IV- RECICLAJE	INCREMENTAR EL RECICLAJE, DE BIOMASA NO DESTINADA A VALORIZACIÓN ENERGÉTICA.	Potenciar el uso de biomasa como fuente de energía térmica.		
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	INCREMENTAR LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BIOMASA	Aumento de la valorización de biomasa residual forestal para la obtención de energía.	Tasa de valorización de biomasa forestal residual	Adimensional, expresado en %
	VI- ELIMINACIÓN	No procede.			

CVE-2010-3451

brica, situada en Mataporquera. Dicha instalación estará dimensionada para una dosificación de hasta 8 toneladas de biomasa por hora.

- Otro de los proyectos es el de construcción de una planta de producción de energía a partir de biomasa en el Parque Empresarial de Besaya (Reocín). La planta tendrá capacidad para producir entre 5 y 6 megavatios de energía eléctrica, con 8000 horas de funcionamiento anuales, y utilizando como combustible un mínimo de 50.000 toneladas de residuos procedentes de la corta de eucaliptos principalmente.
- Para la zona oriental de Cantabria existe otro proyecto sin avanzar para la construcción de una planta de valorización de biomasa.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Puesta en marcha de la planta de valorización energética de biomasa de Reocín.
- Impulsar los diferentes proyectos existentes de creación de plantas de valorización de biomasa.
- Creación de un registro de residuos forestales, que informe de las cantidades de residuos generados y su gestión final.
- Control y seguimiento de la planta de biomasa.

8.5.3.6. Programa de eliminación

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.6. Residuos industria agroalimentaria

La industria agroalimentaria de Cantabria se centra en los sectores lácteo, cárnico y conservero. Los residuos generados por este tipo de industria son variados, se hace referencia en este Plan al modelo de gestión de aquellos residuos específicos del sector y que se engloban dentro del capítulo 02 del código LER, *residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos*.

Otros residuos generados por este tipo de actividad no son exclusivos de la misma, si no que son propios de una actividad industrial y por lo tanto serán tratados en su correspondiente Plan sectorial.

8.6.1. Principios y objetivos

8.6.1.1. Objetivos de referencia

Los existen objetivos de referencia para los residuos de la industria agroalimentaria de el presente plan.

8.6.1.2. Objetivos generales 2010-2014

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos de la industria agroalimentaria durante el período de vigencia del Plan:

- **Mejorar el nivel de sensibilización y formación en los centros generadores.** De tal forma que los centros generadores participen de forma activa en las tareas de prevención y fomentado el desarrollo de buenas practicas en la gestión de los residuos.
- **Desarrollo normativo/informativo.** Estableciendo mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos.
- **Fomento de la reutilización de los residuos,** haciendo especial énfasis en la reutilización del lactosuero generado en la región.

8.6.2. Modelo de gestión

Se define el modelo de gestión para los siguientes residuos generados por la industria agroalimentaria en Cantabria:

- **Lactosuero.**
- **Lodos del tratamiento de efluentes.**

A. **Lactosuero**

El lactosuero que se genere en las explotaciones como consecuencia de la elaboración de productos lácteos, será gestionado en las propias instalaciones, utilizándose como alimento para los animales y eliminando su vertido, de tal forma que se lleve a cabo una gestión sostenible para este residuo.

B. **Lodos de tratamiento de efluentes**

La gestión de los lodos de tratamiento de efluentes se realizará a través de los gestores autorizados para este tipo de residuos en Cantabria.

- Se llevará a cabo una línea de investigación en la cuál se desarrolle la posibilidad del aprovechamiento agrícola de estos residuos. Para lo cual se deberá:
- Definir el tratamiento y el acondicionamiento que han de recibir estos lodos para poder ser utilizados en la agricultura.
- Definir la metodología y el método de aplicación de estos residuos en la agricultura.
- Realizar un control y seguimiento de las características físico-químicas de los lodos, para lograr el mayor aprovechamiento de estos residuos y evitar la contaminación del medio y preservar la salud humana.

8.6.3. Plan de acción

A continuación se desarrollan los diferentes programas de actuación en los que se incluyen los objetivos más específicos para los residuos generados por la industria agroalimentaria en Cantabria y las actuaciones para alcanzar esos objetivos.

8.6.3.1. Programa de prevención y minimización

Para los residuos generados por la industria agroalimentaria en Cantabria existen una serie de objetivos de prevención que son comunes independientemente de la actividad generadora de los mismos.

Estos objetivos comunes se presentan a continuación:

- **Desarrollar campañas de información y concienciación sobre la gestión de los residuos agroalimentarios.**
- **Regulación normativa de la gestión de los residuos agroalimentarios.**
- **Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc.).**

Para conseguir alcanzar estos objetivos comunes enmarcados dentro del programa de prevención y minimización se establecen las siguientes actuaciones:

Acciones de sensibilización

- Campaña publicitaria "de choque" en medios de comunicación (prensa escrita, radio y TV) y vallas. Así como otras acciones promovidas por empresas u otras entidades relacionadas con el mundo agrario.
- Campaña específica a los colectivos objetivo mediante correo a los potenciales destinatarios.

Acciones formativas

- Campaña de charlas informativas
- Visitas personalizadas por equipos especializados "puerta a puerta"

Acciones de evaluación

Se realizará una triple evaluación de intervenciones realizadas siempre con carácter de retroalimentación positiva.

- Los formadores aplicarán instrumentos de evaluación en cada intervención, de tal forma que recojan información sobre el impacto de los mensajes transmitidos.
- Los destinatarios cumplimentarán un cuestionario después de cada intervención para calificar la intervención, y hacer sugerencias y propuestas.
- Un agente externo evaluará la penetración de las intervenciones un tiempo después de producirse estas.

Las campañas de información y concienciación se establecerán sobre un esquema temporal escalonado en dos fases principales.

La primera fase constará de:

- Elaboración de la campaña de sensibilización en medios.
- Realización de cursos o jornadas de formación de los formadores que actuarán sobre los destinatarios finales.
- Establecimiento del calendario de actuaciones formativas de la primera fase. Se buscará reforzar las actuaciones mediante la zonificación de las intervenciones.
- Ejecución de la campaña de sensibilización en medios.
- Ejecución de las acciones formativas.
- Evaluación de la primera fase.
- Planificación y ejecución de la segunda fase.

El diseño de la segunda fase se realizará en función de los resultados obtenidos en la primera.

CVE-2010-3451

Desarrollo normativo

Con objeto de garantizar el cumplimiento de las directrices del Plan, se establece la necesidad de incorporar un desarrollo normativo, específico que regule la gestión de estos residuos.

8.6.3.2. Programa de reutilización

En este programa se desarrollan los objetivos de utilización de los residuos generados en los propios centros generadores, evitando de esta forma el consumo de nuevas materias primas y reduciendo la generación de residuos.

Se marca el siguiente objetivo específico para la reutilización de los residuos generados en la industria agroalimentaria.

- **Reutilización del 100% del lactosuero generado en las queserías.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Control y seguimiento de las instalaciones para asegurar la correcta gestión del lactosuero.
- Campañas de formación e información sobre las ventajas de utilizar el lactosuero generado en la propia instalación.

8.6.3.3. Programa de recogida

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.6.3.4. Programa de reciclaje

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.6.3.5. Programa de valorización energética

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.6.3.6. Programa de eliminación

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

8.6.3.7. Cuadro resumen de objetivos y programas

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS INDUSTRIA AGROALIMENTARIA DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS INDUSTRIA AGROALIMENTARIA	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	MEJORAR EL NIVEL DE SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN LOS CENTROS GENERADORES	Desarrollar campañas de información y concienciación sobre la gestión de los residuos de la industria agroalimentaria.	Nivel de desarrollo de campañas sobre residuos del sector primario	Adimensional, expresado en %
			Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc...).	Nivel de desarrollo de mecanismos de control sobre residuos del sector primario	Adimensional
		DESARROLLO NORMATIVO/ INFORMATIVO	Establecer mecanismos de control que proporcionen información fiable y exhaustiva de la gestión de residuos (datos de consumo, tasas de generación, etc...).	Grado de desarrollo legislativo	Adimensional
	II- REUTILIZACIÓN	FOMENTO DE LA REUTILIZACIÓN DE LOS RESIDUOS	Reutilización del lactosuero generado en las queserías.	Grado de reutilización de lactosuero generado en queserías	Adimensional, expresado en %
	III- RECOGIDA	No procede			
	IV- RECICLAJE	No procede			
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede			
	VI- ELIMINACIÓN	No procede			

9. Residuos sanitarios y veterinarios

La peligrosidad intrínseca de los residuos sanitarios y veterinarios hace necesaria la diferenciación de los mismos en un grupo aislado, entendiendo por residuo sanitario y veterinario cualquier sustancia u objeto generados por las actividades sanitarias y veterinarias de los cuales se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse su poseedor, en virtud de las disposiciones legales en vigor en esta materia.

A continuación se describe el marco legal de aplicación y se desarrolla el modelo de gestión para este flujo de residuos en Cantabria, fijándose una serie de objetivos a cumplir durante la vigencia del Plan así como una serie de actuaciones para alcanzar dichos objetivos.

9.1. Marco legal

Los residuos sanitarios generados en la Comunidad de Cantabria se regulan según el **Decreto 22/1990**, *de 7 de mayo, de gestión de los residuos hospitalarios*. En él se definen los residuos hospitalarios como: "todos los materiales residuales en estado sólido que, habiendo sido generados en centros hospitalarios, sanitarios, clínicos, asistenciales y similares, presenten por su origen, naturaleza o composición, riesgos de infección para la salud pública o de afección al medioambiente".

El Decreto establece las condiciones que han de cumplirse en las diferentes operaciones comprendidas en la gestión de los residuos hospitalarios: segregación, almacenamiento, recogida, transporte y tratamiento.

En el ámbito estatal no existe ninguna regulación general para los residuos sanitarios; no obstante, sí que se encuentran contempladas una batería de disposiciones legales y notas técnicas (éstas últimas aunque no disponen del carácter vinculante de las primeras, sí que pueden servir de ayuda para la gestión de estos residuos), a tener en cuenta a la hora de la operativa, que complementan la gestión de estos residuos y que se resumen a continuación:

- Los residuos sanitarios directamente asimilables a urbanos están regulados mediante la **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de residuos.
- Los residuos sanitarios contaminados químicamente, están regulados a través del **Real Decreto 833/1998**, de 20 de julio. Esta normativa incluye como residuos peligrosos los residuos de hospitales de otras actividades médicas, así como los productos farmacéuticos, medicamentos y productos veterinarios, pero no contiene ninguna otra concreción.
- Los residuos sanitarios contaminados con radiactividad están regulados por el **Real Decreto 1522/1984**, de 4 de julio, por el que se autoriza la constitución de la "Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, Sociedad Anónima" (ENRESA).
- Los restos anatómicos con entidad están regulados por el **Decreto 2263/1974**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria.
- **NTP-372: Tratamiento de residuos sanitarios**. Esta Nota Técnica de Prevención expone los métodos adecuados para el tratamiento de los residuos sanitarios producto de la actividad sanitaria, como los generados en los centros, servicios y establecimientos de protección de la salud y atención sanitaria y sociosanitaria, así como también en los centros y servicios veterinarios asistenciales, laboratorios y centros de investigación que generen residuos que por sus características sean asimilables a los sanitarios, con la finalidad de garantizar la salud pública, la defensa del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales.

9.2. Principios y objetivos

9.2.1. Objetivos de referencia

Actualmente, la gestión de los residuos sanitarios no cuenta con ninguna disposición legislativa específica ni tampoco ningún Plan específico en el que se incluyan objetivos asociados a su gestión.

Atendiendo a la característica de peligrosidad de algunos de ellos, tan sólo cabría hablar de los objetivos incluidos en el anexo II del Plan Nacional Integrado de residuos (2008-2015), referente a residuos peligrosos, como principal referente de la gestión de los residuos sanitarios de carácter peligroso, en el que se establecen como objetivos de forma general para todos los residuos peligrosos, la reducción progresiva del volumen y peligrosidad de los residuos generados, de las acciones que deben asegurar un correcto tratamiento de los residuos que se generan. Se pretende alcanzar ambos objetivos, simultáneamente.

CVE-2010-3451

Como objetivo complementario de prevención se pretende conseguir el logro de la mejor gestión posible para el 100% de los residuos peligrosos.

9.2.2. Objetivos generales 2010-2014

A la hora de plantear objetivos en el sector de residuos sanitarios y veterinarios se debe tener en cuenta el principio de jerarquía establecido para el resto de los residuos siempre teniendo presente la peculiaridad de estos residuos. Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar durante el periodo de vigencia del Plan:

- **Prevención de la generación de residuos,** en peso, volumen, diversidad y peligrosidad.
- **Desarrollo legislativo**. Se considera como prioritario para el correcto funcionamiento de la gestión de los residuos la actualización del Decreto 22/1990 anterior a la Ley 10/1998 de manera que reúna los requisitos legales establecidos en el marco legal estatal y adopte una gestión avanzada en la línea de otras comunidades autónomas.
- **Mejorar el nivel de sensibilización y formación en los centros generadores.**
- **Fomento de la recogida selectiva de materiales y su reciclaje.**
- **Gestión y eliminación segura de los residuos sanitarios.**

En el apartado correspondiente al desarrollo del Plan se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

9.3. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los residuos producidos por el sector sanitario y veterinario en el ámbito territorial de Cantabria se define a partir de sus elementos operativos, tomando en consideración los principios rectores de este Plan, que establecen el marco de partida en el que se encuadran los requerimientos necesarios para el diseño y desarrollo posterior de dicho modelo.

9.3.1. Desarrollo del modelo de gestión

Residuos sanitarios

El modelo de gestión propuesto se basa en una nueva clasificación de los residuos sanitarios.

La estrategia básica para una adecuada gestión de los residuos sanitarios, siguiendo el orden del principio de jerarquía, es la **prevención en la generación** de los mismos.

Para ello, se hace básica la puesta en marcha de medidas destinadas a reducir la generación de residuos en los centros sanitarios, tanto medidas destinadas a la formación como otras medidas de carácter técnico.

Por otra parte, es fundamental de cara a mejorar la gestión de los residuos sanitarios la realización de una **correcta segregación en origen** de los residuos, para lo que es imprescindible la implantación de forma generalizada en los centros sanitarios de la comunidad autónoma de un único sistema de recogida selectiva diferenciada para los mismos.

De esta forma, se evita que el depósito conjunto o de forma incorrecta de residuos de los diferentes tipos establecidos obligue a gestionar como peligrosos residuos que por su origen no lo son, con el coste económico y ambiental que esto supone.

GESTIÓN INTRACENTRO DE LOS RESIDUOS

Acompañado de lo anterior, es necesario mejorar la gestión intracentro que se realiza de los diferentes residuos.

- **Almacenamiento**

Dada la problemática detectada en la mayoría de los centros con respecto a las condiciones de almacenamiento de estos residuos, se hace necesario regular las condiciones de dichas áreas.

En caso de realizarse un almacenamiento intermedio de los recipientes o bolsas con los diferentes tipos de residuos, éste se realizará, para los residuos incluidos en el grupo II, en locales de uso exclusivo en zonas cercanas a las áreas de producción. En el caso de los residuos del grupo I, el lugar de almacenamiento no tendrá que ser exclusivo, pero si deberá localizarse en la zona más cercana al área de producción.

Los residuos biosanitarios del grupo III, deberán ser almacenados en espera de ser trasladados a un centro de tratamiento o de eliminación en locales específicamente destinados a este fin, separados de las zonas en las que se realice actividad sanitaria, cerrados y con acceso restringido a personal autorizado, en cumplimiento de la vigente normativa para residuos peligrosos. No deben ser realizados almacenamientos a la intemperie.

La falta de espacio existente para el almacenamiento de residuos en los centros hospitalarios, sería solventable mediante la utilización de sistemas de compactación para los residuos del grupo I.

- **Planes de gestión intracentro**

Debe generalizarse asimismo la exigencia a los centros generadores de residuos sanitarios de elaborar y presentar un Plan de Gestión Intracentro de los residuos generados.

Esta obligatoriedad será acorde con lo definido en la futura regulación legislativa a nivel autonómico.

- **Valorización y eliminación de residuos en los propios centros de producción**

Aquellos centros productores que realicen la eliminación o valorización de los residuos en sus propias instalaciones deberán contar con la pertinente autorización administrativa para el desarrollo de dichas operaciones.

El tratamiento de valorización o eliminación de los residuos se realizará siguiendo criterios de salubridad, inocuidad y seguridad, garantizándose en todo momento la protección de la salud pública y el medio ambiente.

GESTIÓN EXTRACENTRO

- **Recogida, transporte y almacenamiento**

En cuanto a la gestión extracentro de estos residuos, hay que indicar que las actividades relativas al transporte deberán llevarse a cabo mediante transportistas autorizados, garantizando en todo momento la estanqueidad, seguridad e higiene de las operaciones de carga, descarga y transporte propiamente dicho y, en todo caso, el cumplimiento de la legislación relativa a los traslados de residuos peligrosos.

- **Valorización y eliminación**

Los residuos deberán ser valorizados o eliminados mediante procedimientos que sean eficaces para el fin pretendido y que garanticen la protección de la salud y el medio ambiente.

La valorización o eliminación de los residuos se realizará garantizándose el tratamiento que sea más adecuado para la protección del medio ambiente.

Para poder **regular correctamente la gestión intracentro** de los residuos sanitarios, y a la vista de la situación actual, resulta básico establecer una regulación de la misma, mediante la configuración del actual Plan Sectorial y la actualización del Decreto 22/1990, de 7 de mayo, de gestión de los residuos hospitalarios actualmente en vigor.

En base a los resultados del diagnóstico realizado, se deberá incidir en:

- Formar, implicar y exigir a todos los productores de residuos sanitarios, con independencia de su tamaño y su generación.
- El fomento de la prevención y minimización en origen, mediante acciones formativas e informativas.
- El establecimiento de una clasificación específica de los residuos sanitarios, de cara a potenciar y unificar la segregación en origen a realizar.
- La necesidad de clasificar los residuos sanitarios en origen, teniendo en cuenta las características de los centros sanitarios existentes.

CVE-2010-3451

- El establecimiento de las acciones que hay que llevar a cabo para prevenir la producción de los residuos y potenciar su adecuada gestión.
- La regulación e implantación de una adecuada gestión intracentro de los residuos sanitarios, teniendo en cuenta las operaciones de segregación, almacenamiento intermedio, envasado, transporte interior y almacenamiento final.
- La exigencia de la elaboración de un Plan de Gestión Intracentro de residuos sanitarios.
- La definición de las condiciones que han de cumplir las infraestructuras para el correcto almacenamiento de los residuos en los centros sanitarios.
- La definición de pautas que aseguren una operativa de transporte y gestión de residuos sanitarios en sintonía con las mejores técnicas disponibles al respecto.
- La regularización y optimización del flujo de información resultante de la gestión de residuos sanitarios: registro de los centros productores y gestores con un inventario de residuos generados/gestionados.
- La implantación de un régimen de inspecciones a centros sanitarios con el objeto de verificar el cumplimiento del futuro Decreto, así como otra legislación aplicable.
- La actualización del régimen sancionador aplicable a las infracciones de dicho Decreto.
- Los métodos de gestión y tratamiento de cada una de las fracciones, de acuerdo con las conclusiones del actual Plan Sectorial.

Como se ha señalado en varias ocasiones, las infraestructuras de tratamiento se muestran en la actualidad insuficientes, principalmente debido a que la legislación actual no diferencia los tratamientos de los residuos de los tipos II y III definidos en el Decreto 22/1990.

Por tanto, es necesario que la gestión final de estos residuos se realice a través de gestores autorizados por la Comunidad Autónoma de Cantabria. También se contempla la posibilidad de que los centros productores dispongan de autoclaves para la esterilización de los residuos del grupo II (concretamente los contenidos en el epígrafe B.1) en el propio centro de generación. Estos centros deberán contar con la pertinente autorización administrativa para el desarrollo de dichas operaciones.

Residuos veterinarios

La gestión de los residuos veterinarios que se generan en las explotaciones ganaderas incluidos en este Plan pasa por el establecimiento de una sistemática de recogida y gestión a través de un gestor autorizado.

Los ganaderos dispondrán en sus instalaciones de recipientes homologados para el almacenamiento de estos residuos en condiciones adecuadas, que podrán ser proporcionados por el propio gestor. La logística de recogida y transporte será establecida por el gestor y variará en función de las zonas y el tamaño de las explotaciones.

Los veterinarios depositaran en estos recipientes los residuos que generen según su tipología. De igual modo los residuos de estas características que sean manipulados por los propios ganaderos serán depositados por estos en los recipientes correspondientes.

La posterior gestión de estos residuos será canalizada por un gestor autorizado para su recogida y transporte en la comunidad autónoma.

9.4. Plan de acción

A continuación se desarrollan los diferentes programas de actuación en los que se incluyen los objetivos más específicos para los residuos generados por el sector sanitario y veterinario de Cantabria y las actuaciones para alcanzar esos objetivos.

9.4.1. Programa de prevención y minimización

En este programa se incluyen los objetivos que persiguen prioritariamente una finalidad de reducción de la cantidad de residuos generada. Este programa, constituye la primera prioridad en tanto se ha interiorizado la idea de que "un residuo no producido es la mejor opción de gestión".

Se establece como objetivo específico de prevención y minimización el desarrollo legislativo en materia de residuos sanitarios:

- **Elaboración de una normativa autonómica actualizada para la gestión de residuos sanitarios.**

- **Fomentar la implantación de planes y estrategias de gestión intracentro.**

Como apoyo, se plantea como objetivo mejorar el nivel de sensibilización y formación en los centros generadores.

- **Fomento de la formación de los responsables de los centros generadores.**

Así mismo, se establece el siguiente objetivo con el fin de disminuir tanto la cantidad como la peligrosidad de los residuos generados.

- **Sustitución de los líquidos de relevado de Rayos X.**

ACTUACIONES DE DESARROLLAR

Las actuaciones destinadas a minimizar el flujo de los residuos sanitarios en Cantabria serán tanto medidas destinadas a la formación como otras medidas de carácter técnico:

Medidas formativas

- Puesta en marcha de una campaña para la reducción de los residuos sanitarios, en el ámbito de toda la Comunidad Autónoma.
- Elaboración y distribución de material didáctico dedicado a la minimización de este tipo de residuos.
- Fomento/Realización de estudios encaminados a la prevención en origen de estos residuos.

Medidas técnicas

- Elaboración de los Planes de gestión Intracentro de los residuos generados de acuerdo al marco legal existente.
- Actualización del Decreto 22/1990, de 7 de mayo, de gestión los residuos hospitalarios actualmente en vigor.
- Apoyo a los centros sanitarios para el estudio y puesta en marcha de planes de prevención y reutilización de los residuos generados.
- Potenciar la sustitución de los líquidos de relevado de los Rayos X, por otras tecnologías menos contaminantes como el laser.

9.4.2. Programa de reutilización

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

9.4.3. Programa de recogida

Programa que incluye los objetivos de recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos para su posterior reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

Para el caso de los residuos sanitarios y veterinarios sólo se consideran recuperables y reciclables aquellos residuos que no presentan ningún tipo de riesgo y son los que se encuentran englobados dentro del tipo I, residuos asimilables a urbanos. Se propone como objetivo general el fomento de la recogida selectiva de materiales para su posterior valorización y se establecen los siguientes objetivos específicos para lograrlo.

- **Correcta segregación en origen de los residuos sanitarios y veterinarios, impidiendo su mezcla con otros residuos.**
- **implantación de una sistemática de gestión diferenciada para residuos veterinarios de tipo ganadero.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

Las medidas destinadas a la mejora de la segregación en origen y por extensión a posibilitar el reciclaje de todas las fracciones posibles, serán por un lado de carácter formativo y por otro técnico:

Medidas formativas

- Puesta en marcha de una campaña para mejorar la segregación de los residuos generados, en el ámbito de toda la comunidad autónoma.
- Elaboración y distribución de material didáctico dedicado a la segregación de los residuos.

Figura 7. Autoclave para la esterilización de residuos

CVE-2010-3451

Medidas técnicas

- Puesta en marcha de medidas de identificación de los preparados citostáticos o citotóxicos, para extremar los cuidados y favorecer su correcta gestión.
- Establecimiento de contactos con los SIG para indicar la conveniencia de implantar las recogidas selectivas de algunos materiales de gran presencia en el ámbito sanitario, como el papel-cartón, garantizando la calidad del material recogido.
- Ayudas para la instalación de separadores de amalgama en todas las clínicas dentales.

9.4.4. Programa de reciclaje

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

9.4.5. Programa de valorización energética

No se plantean objetivos específicos para este tipo de residuos en este programa.

9.4.6. Programa de eliminación

Programa entendido como aquel en el que se englobarán todos los objetivos destinados al depósito de residuos en vertedero o incineración sin recuperación energética o con una baja eficiencia del proceso. Ésta constituye la última opción de gestión, la aplicable cuando no existe otra posible.

Debido al riesgo que presentan para salud, los residuos sanitarios deben partir de una correcta gestión tanto en el interior como en el exterior del centro. Además, la forma de eliminarlos es diferente en función del tipo de residuo. Se propone como objetivo general la gestión y eliminación segura de los residuos sanitarios. Se plantean como objetivos complementarios dentro de este programa:

- **Gestión del 100% de los residuos específicos o de riesgo mediante la utilización de las mejores técnicas disponibles.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

- Apoyo a la instalación de tratamientos de valorización o eliminación en los propios centros productores.
- Campañas periódicas de inspección y control de la gestión final de estos residuos, de tal forma que se asegure la correcta gestión de los mismos.

Al objeto de disminuir las actuales y potenciales eliminaciones incontroladas de residuos, la Comunidad Autónoma adoptará todas aquellas medidas que permitan fomentar la retirada, clausura y restauración de las mismas, lo que incluirá la subrogación en las competencias municipales en los casos previstos por el ordenamiento jurídico.

Asimismo, adoptará las medidas fiscales que procedan al objeto de que los gastos que se ocasionen sean soportados por los sujetos obligados a adoptar dichas medidas. De este modo, se intenta abordar un problema que afecta a todo el territorio de la comunidad autónoma, desincentivando determinadas conductas y paliando sus consecuencias cuando ya se han producido.

9.4.7. Cuadro resumen de objetivos y programas

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS SANITARIOS Y VETERINARIOS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS SANITARIOS Y VETERINARIOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD.	Sustitución de los líquidos de revelado de Rayos X.	Número de instalaciones que han sustituido los RX	Adimensional
		DESARROLLO LEGISLATIVO	Elaboración de normativa autonómica actualizada para la gestión de residuos sanitarios.	Grado de desarrollo legislativo para residuos sanitarios / veterinarios	Adimensional
			Fomentar la implantación de planes y estrategias de gestión intracentro.	Grado de implantación de planes y estrategias intracentro para residuos sanitarios	Adimensional, expresado en %
		MEJORAR EL NIVEL DE SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN LOS CENTROS GENERADORES	Fomento de la formación de los responsables en los centros generadores.	Nivel de formación de los responsables en los centros sanitarios y veterinarios	Adimensional, expresado en %
	II- REUTILIZACIÓN	No procede.			
	III- RECOGIDA	FOMENTO DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE MATERIALES	Correcta segregación en origen de los residuos sanitarios y veterinarios, impidiendo su mezcla con otros residuos.	Nivel de segregación en origen de residuos en centros sanitarios	Adimensional, expresado en %
			Implantación de un sistema de gestión diferenciada para residuos veterinarios de tipo ganadero.	Nivel de desarrollo de sistemáticas de gestión diferenciada para residuos veterinarios de tipo ganadero	Adimensional, expresado en %
	IV- RECICLAJE	No procede.			
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede.			
	VI- ELIMINACIÓN	GESTIÓN Y ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS RESIDUOS SANITARIOS	Gestión del 100% de los residuos específicos o de riesgo mediante la utilización de las mejores técnicas disponibles.	Grado de gestión de residuos específicos o de riesgo	Adimensional, expresado en %

CVE-2010-3451

10. Costes y financiación del plan

En este capítulo se lleva a cabo la evaluación económica del Plan de Residuos, cuantificando las inversiones que es necesario realizar en infraestructuras y equipamientos, costes de explotación y amortización, para la ejecución de los objetivos previstos en el presente Plan. También se analizarán las posibles vías de financiación tanto a nivel comunitario, nacional y regional para afrontar las inversiones necesarias para lograr así la consecución de los objetivos propuestos.

10.1. Presupuesto

A continuación se muestra el presupuesto previsto para flujo de residuos en función de los programas de actuación previstos y el presupuesto total del conjunto del Plan.

10.2. Financiación del plan

Para poner en funcionamiento el Plan se debe buscar un modelo de financiación compatible con un esquema de cofinanciación del mismo. Este esquema supone la participación de los sectores público y privado en la financiación del Plan.

La determinación del modelo de financiación para la obtención de fondos que permitan hacer frente a la inversión y a la explotación de las infraestructuras, deben realizarse de acuerdo con las siguientes directrices:

- En virtud del principio de responsabilidad del productor ("quien contamina paga") la responsabilidad inicial de la financiación de la gestión de los residuos recaerá sobre los productores o poseedores de los mismos, sin prejuicio de que las Administraciones Públicas puedan intervenir, en la medida en que sea necesario, para asegurar la consecución de los principios de este Plan.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES				
					2010	2011	2012	2013	2014
RESIDUOS SECTOR PRIMARIO, SANITARIO Y VETERINARIO	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	1.615.000	1.325.000	2.940.000	21%	38%	23%	15%	7%
	REUTILIZACIÓN	380.000	555.000	935.000	30%	29%	22%	11%	8%
	RECOGIDA	700.000	610.000	1.310.000	32%	29%	21%	13%	10%
	RECICLAJE	185.000	460.000	645.000	15%	30%	31%	14%	10%
	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	50.000	0	50.000	20%	20%	20%	20%	20%
	ELIMINACIÓN	350.000	950.000	1.300.000	26%	37%	14%	13%	10%
TOTAL (€)		3.280.000	3.900.000	7.180.000					

Tabla 9. Presupuesto económico para cada programa de actuación.

- En aplicación al principio de subsidiariedad, se evaluará la viabilidad de que las actuaciones sean realizadas directamente por la iniciativa privada, siempre que ésta tenga en cuenta que la gestión de residuos es un servicio necesario que debe realizarse garantizando la protección del medio ambiente, sin perjuicio de que en determinados casos, sea más aconsejable la intervención de las Administraciones Públicas.
- Análisis detallado de las posibilidades de obtención de capitales procedentes de la Unión Europea, de la Administración Estatal y de la Regional.

Así la financiación del presente plan de residuos podrá ser de origen público o privado.

10.2.1. Financiación pública

Dentro del sector público, el Gobierno de Cantabria canaliza la inversión de los programas de la Consejería de Medio Ambiente, que se articula en la línea de apoyar la gestión ambiental de los productores de residuos, junto con el control y vigilancia ambiental de sus actividades, creando el marco de confianza necesario para el desarrollo de la iniciativa privada.

Así, entre los instrumentos de financiación existentes para cofinanciar actuaciones que teniendo en cuenta su capacidad de generación de ingresos requiera para su viabilidad aportaciones adicionales, cabe destacar los siguientes:

- Programa Life +: es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente para el periodo 2007-2013. Su objetivo general es contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política y la legislación comunitaria en materia de medio ambiente, incluida la integración del medio ambiente en otras políticas, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible.
- Fondo de Cohesión: financia proyectos de inversión pública en los Estados miembros de la Unión Europea que tienen un PNB per cápita inferior al 90% de la media comunitaria, destinados a mejorar el medio ambiente y la integración en las redes transeuropeas de transporte. Aporta con carácter general entre el 80 y el 85% de los costes subvencionables de estos proyectos. El actual periodo de aplicación de los Fondos comprende desde el año 2007-2013.
- Fondos Estructurales del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER): destinados a regiones competitividad como Cantabria, para la financiación de proyectos regionales ambientales durante el periodo 2007-2013.
- Fondos propios del Ministerio de Medio Ambiente como pueden ser las subvenciones de I+D+i (por ejemplo para proyectos que apliquen las Mejores Tecnologías Disponibles en sectores industriales...); del Gobierno de Cantabria; de las diputaciones y los municipios; de los consorcios y las mancomunidades.
- Fondos procedentes de los sistemas integrados de gestión (SIGFITO, CICLOAGRO). Los sistemas de gestión financian las campañas de grandes medios y entidades locales.

10.2.2. Financiación privada

Las principales inversiones que va a tener que afrontar el sector privado son las derivadas de la creación de infraestructuras necesarias para alcanzar la adecuada gestión de los residuos. El coste de los servicios, de acuerdo con los principios del Plan, será determinado por las reglas del mercado.

Las actuaciones de la iniciativa privada en infraestructuras que se desarrollen al amparo del Plan se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los residuos y, en su caso, con apoyo de las administraciones públicas para fomentar la actividad empresarial.

El principal motivo es reducir el intervencionismo por parte de la Administración Regional en estas iniciativas y fomentar la libre competencia del sector privado. Esto supone que el papel de la Administración no sea el de ejecutar, sino más bien el de guiar y evaluar estas iniciativas fomentando en todo momento la innovación y la aplicación de las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) y colaborar allí donde se haga necesario.

El papel fundamental de la Administración consiste en respaldar el modelo de gestión mediante sus actuaciones de regulación y control, creando así la confianza necesaria para fomentar la inversión de la iniciativa privada.

Se considera que con el incremento de la participación del sector privado e incorporando sus técnicas de gestión y prácticas, es posible aprovechar sus puntos fuertes para lograr mejoras en la eficacia de la gestión y ahorros en la esfera de lo público, dejando por tanto a la Administración Regional la tarea de "dirigir" y controlar la actividad desarrollada garantizando la idoneidad en el proceso y la protección del medio ambiente.

CVE-2010-3451

Aplicando un coste adecuado de gestión del residuo se rentabilizará la inversión inicial del agente privado.

Parte de las inversiones privadas podrán estar subvencionadas en las condiciones que se establezcan, sobre todo las que hacen referencia a planes de minimización y tratamiento en origen de los residuos.

Así mismo hay que considerar la existencia de líneas de crédito blandas para acciones medioambientales y acciones de desarrollo social que tienen las entidades de crédito y que son financiadas con fondos estatales. También existe la posibilidad de deducciones fiscales por inversiones en materia de medio ambiente.

10.2.3. Financiación mixta

Este tipo de financiación contempla la inversión pública al mismo tiempo que se da cabida a la iniciativa privada.

Se trata de un tipo de inversión en donde se pretende incentivar al sector privado a realizar inversiones a través de diferentes vías de financiación utilizadas por la Administración cuyo fin último consiste en promover la participación por parte del sector privado.

11. Seguimiento y revisión del plan

11.1. Plan de seguimiento

El desarrollo del Plan requiere un seguimiento y control constante que permitan reajustar las actuaciones propuestas en función del grado de cumplimiento de los objetivos fijados y de los que se fijen a través de la formativa.

Como consecuencia de la evolución que se va a producir en los años de vigencia del Plan tanto en el aspecto de la gestión de los residuos como en el formativo, es necesario implantar un Sistema de Control y Seguimiento de los objetivos establecidos en los diferentes programas, para asegurar su cumplimiento y realizar las modificaciones necesarias y adaptarlo a las circunstancias de cada momento.

El artículo 5.3 de la **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de residuos establece como plazo de revisión para los planes de carácter nacional un periodo de cuatro años. Se considera adecuado mantener la periodicidad cuatrienal para la revisión del grado de cumplimiento del Plan.

Para llevar a cabo el seguimiento y la revisión del Plan, en primer lugar se formará una Comisión de Seguimiento del Plan, regulada por el **Decreto 146/2007**, de 8 de noviembre, por el que crea la Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria. Esta comisión realizará un análisis de las acciones llevadas a cabo en el marco del Plan y los resultados obtenidos como consecuencia de la ejecución de las mismas.

Las funciones que debe llevar a cabo la Comisión de Seguimiento son las que a continuación se detallan:

- Estudio, propuesta y elaboración de instrumento concretos de implantación y desarrollo de los diferentes Planes de Residuos.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos fijados en los distintos planes de residuos, así como la puesta en marcha de las medidas de actuación.
- Actualización periódica de los distintos planes de residuos a la vista de los cambios formativos y tecnológicos que se pudieran producir.

- En su caso, propuesta de elaboración de nuevos planes de residuos.

La Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria como órgano colegiado estará adscrita a la Consejería de Medio Ambiente.

La Comisión se reunirá con carácter ordinario trimestralmente, pudiendo reunirse con carácter extraordinario por iniciativa de la Presidencia o a petición de, al menos, una tercera parte de los miembros de la comisión. Las decisiones se adoptarán por mayoría de los votos de sus miembros, teniendo la consideración de voto dirimente en caso de empate el de la Presidencia.

Para el correcto seguimiento y poder comprobar el grado de consecución de los objetivos establecidos es necesario establecer un sistema de indicadores de seguimiento del Plan, incluidos en el Anexo de los diferentes Planes de Residuos de Cantabria: Desarrollo de Indicadores, teniendo en cuenta los indicadores definidos por la Agencia Europea de Medio Ambiente o los que defina el Ministerio de Medio Ambiente.

Los indicadores se revisarán con una periodicidad anual y en función de los resultados obtenidos se puede llegar a modificar los objetivos previamente establecidos y establecer cuantas actuaciones se consideren oportunas para la consecución de los mismos.

11.2. Indicadores de seguimiento

Con el fin de valorar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos así como de las diferentes actuaciones a realizar es necesario buscar una serie de herramientas, indicadores, que nos permitan observar la evolución de los residuos y así poder corregir desviaciones.

Existen diversas definiciones de indicadores. La OCDE los define como "un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más que el directamente asociado a la configuración del parámetro".

Otra definición más extendida los define sencillamente como "parámetros cuya misión es proporcionar información concreta y sintética".

Estos indicadores deben cumplir con una serie de características generales entre las que se incluyen las siguientes:

- Los indicadores deben ser exactos, inequívocos y específicos.
- Deben ser comprensibles y fáciles de interpretar.
- Deben ser accesibles y sencillos de obtener, evitando aquellos cuya interpretación requieran de infinidad de cálculos estadísticos y matemáticos.
- Deben ser significativos y relevantes, con el fin de representar la realidad de un sistema para poder actuar en consecuencia.
- Deben ser sensibles a los cambios; sólo así se podrá evaluar de una manera rápida, sencilla y continua el desarrollo de las actuaciones ambientales.
- Deben ser válidos científicamente, solventes, verificables y reproducibles.
- Deben ser herramientas útiles para la acción.

En base a las anteriores premisas, en la siguiente tabla se incluyen a modo resumen los indicadores asociados a cada objetivo propuesto.

Asimismo, cada indicador es desarrollo exhaustivamente (unidad, metodología de cálculo, fuentes para su obtención, etc.) en el Anexo III.

CVE-2010-3451

ANEXO I

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

Índice

1. Introducción 52
2. Residuos sector primario 52
2.1. Residuos agropecuarios
2.1.1. Residuos ganaderos
2.1.1.1. Residuos de estiércoles
2.1.1.2. Envases de productos zoosanitarios y envases de productos de limpieza y desinfección ganadera
2.1.1.3. Residuos de animales muertos
2.1.2. Residuos agrícolas
2.1.2.1. Envases fitosanitarios
2.1.2.2. Plásticos de uso agrario (PUA)
2.2. Residuos forestales
2.2.1. Plan de Fomento de la Biomasa Forestal Residual de Cantabria
2.2.2. Gestión
2.3. Pesca y acuicultura
2.3.1. Pesca
2.3.2. Acuicultura
2.4. Industria agroalimentaria
2.4.1. Industria láctea
2.4.2. Industria cárnica
2.4.3. Industria conservera
2.5. Análisis de situación
2.5.1. Residuos ganaderos
2.5.2. Residuos agrícolas
2.5.3. Residuos pesca y acuicultura
2.5.4. Residuos forestales
2.5.5. Residuos industria agroalimentaria
2.6. Análisis DAFO
2.6.1. Residuos ganaderos
2.6.2. Residuos agrícolas
2.6.3. Residuos forestales
2.6.4. Residuos industria agroalimentaria
3. Residuos sanitarios y veterinarios 71
3.1. Ámbito de aplicación
3.2. Establecimientos sanitarios de atención humana
3.2.1. Centros hospitalarios
3.2.2. Centros de atención primaria
3.2.3. Otros establecimientos sanitarios de atención humana
3.3. Establecimientos sanitarios de atención animal
3.3.1. Clínicas veterinarias
3.3.2. Estabulaciones ganaderas
3.4. Generación de residuos sanitarios
3.4.1. Centros hospitalarios
3.4.2. Centros de atención primaria
3.4.3. Otros establecimientos sanitarios de atención humana
3.4.4. Clínicas veterinarias
3.4.5. Actividades ganaderas
3.5. Gestión de los residuos sanitarios
3.5.1. Centros hospitalarios
3.5.2. Centros de atención primaria
3.5.3. Otros establecimientos sanitarios de atención humana
3.5.4. Clínicas veterinarias
3.5.5. Actividades ganaderas
3.6. Tratamiento de los residuos sanitarios
3.6.1. Planta incineradora de residuos sanitarios
3.7. Predicciones de la generación de residuos
3.8. Análisis de situación
3.9. Análisis DAFO

CVE-2010-3451

1. Introducción

El diagnóstico inicial de situación tiene como objetivo realizar una recopilación exhaustiva de toda la información disponible en relación con la gestión de los residuos generados por el sector primario, sanitario y veterinario en Cantabria, analizando todas las fuentes y evaluando los datos obtenidos.

Esto supone el conocimiento de todos los factores intervinientes básicos en la definición y desarrollo del sistema, desde los datos relativos a las características del ámbito de estudio, hasta las referencias legislativas y de cualquier otra índole con relevancia para el proyecto.

2. Residuos sector primario

Para realizar el estudio de la situación en Cantabria de los residuos del sector primario estos se han agrupado en diferentes tipologías atendiendo a la actividad generadora y a sus características comunes, estableciéndose cuatro grandes grupos:

1. Gestión de los residuos de origen agropecuario: Ganadería y Agricultura.
2. Gestión de residuos de origen silvícola y forestal.
3. Gestión de los residuos de origen pesquero y acuícola.
4. Industria Agroalimentaria.

2.1. Residuos agropecuarios

El cambio en las prácticas de producción agrarias como consecuencia del proceso de modernización y desarrollo de las explotaciones agrícolas ha acarreado la generación de nuevos residuos asociados a la especialización e intensificación productivas.

La adecuada gestión de estos residuos constituye una preocupación creciente del sector y de la Administración, siendo preciso aportar soluciones que contribuyan a orientar la agricultura hacia la sostenibilidad productiva.

El impulso hacia la agricultura sostenible se recoge en las disposiciones previstas por la reforma de la Política Agraria Común (PAC) derivadas de la Agenda 2000, la cual hasta el momento se había caracterizado por su orientación productivista y de mantenimiento de los precios.

La PAC fue "víctima de su propio éxito", generándose volúmenes crecientes de excedentes, ocasionando el incremento del gasto del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria (FEOGA) responsable de financiar la política de mercados agrarios.

El presupuesto de la PAC resulta de difícil justificación ante el ciudadano europeo que tiene acceso a mercados aprovisionados, donde la oferta supera la demanda, y frente a los precios más bajos del mercado mundial de productos agrícolas. A esto se añade la alarma social creada por los escándalos alimentarios que han sacudido Europa, mermando la confianza del consumidor en una agricultora que está apoyada económicamente mediante sus impuestos.

Esta realidad se plasma en una mudanza de los valores asociados a la agricultura y al papel del agricultor, cambiando producción y precio por seguridad alimentaria y conservación del medio, tendencia que recoge y pretende potenciar la reforma de la PAC a través de dos herramientas:

- Ecocondicionalidad o cumplimiento cruzado: requisitos medioambientales de obligado cumplimiento para que los agricultores puedan cobrar las ayudas de la PAC en su integridad.
- Medidas agroambientales: estas medidas prevén pagos por compromisos que adquiere el agricultor para adoptar prácticas más respetuosas con el medio ambiente o bien por realizar acciones encaminadas directamente a su preservación.

Entre los principios rectores de las políticas agroambientales para la aplicación de estas dos herramientas resulta fundamental partir del principio de la "buena práctica agraria", entendido como el comportamiento razonable y responsable que practicaría un agricultor sensato en una región dada, siendo por tanto, la definición de estas prácticas en función del territorio y la actividad agrícola.

Una vez establecidas las normas que constituyen las "buenas prácticas agrarias", el agricultor estaría sometido a su cumplimiento mediante la ecocondicionalidad en el pago de las ayudas.

La regulación para la aplicación de la ecocondicionalidad y las medidas agroambientales al medio agrario español se recoge en el **Real Decreto 708/2002**, de 19 de julio, por el que se establecen medidas complementarias al Programa de Desarrollo Rural para las Medidas de Acompañamiento de la Política Agraria Común, modificado parcialmente por el RD 172/2004 y el RD 1203/2006, establece en el ANEXO I, las "buenas prácticas agrarias habituales", de obligado cumplimiento para la concesión de las ayudas en zonas desfavorecidas y las primas agroambientales, incluyendo entre otras:

> *7. Utilización racional de los herbicidas y productos fitosanitarios:*
>
> *b) La gestión de envases se realizará conforme a las normas establecidas por la autoridad competente.*
>
> *8. Reducción de la contaminación de origen agrario:*
>
> *a) Eliminar los materiales residuales utilizados en la producción. Los plásticos y otros residuos deberán retirarse de las parcelas y depositarse en los lugares adecuados.*
>
> El cumplimiento de las normas implícitas en las "buenas prácticas agrarias habituales" no depende exclusivamente de la voluntad del agricultor, como se pone en evidencia en el caso de los envases y los plásticos agrícolas, siendo preciso constituir modelos de gestión para esta tipología de residuos.

2.1.1. Residuos ganaderos

2.1.1.1. Residuos de estiércoles

Los estiércoles son todo excremento u orina de animales de granja o aves, con o sin cama, el agua de lavado y restos de pienso, en proceso de cambio biológico, que son valorizados directamente en el marco de las explotaciones agrarias. En función del sistema de producción tendrán diferentes contenidos de agua, dando lugar a los estiércoles sólidos, semisólidos o líquidos. Estos residuos se encuentran clasificados según la Lista Europea de Residuos con el código 02 01 06, *heces de animales, orina y estiércol (incluida paja podrida) y efluentes recogidos selectivamente y tratados fuera del lugar donde se generan*.

Estos residuos están ligados a la actividad ganadera, y son considerados como residuos valorizables en la propia explotación, puesto que, con una buena gestión pueden aprovecharse como fertilizantes para los cultivos.

En el pasado, la actividad agrícola-ganadera coexistía en equilibrio, de forma que los residuos de los animales se valorizaban en su totalidad en los terrenos de la explotación agrícola. Esta situación ha cambiado debido a diversos factores:

La especialización ha supuesto que las explotaciones tengan una orientación predominante agrícola o ganadera, predominando la orientación ganadera en la Cornisa Cantábrica.

La intensificación originada por la competitividad productiva y la economía de escalas ha supuesto una mayor carga ganadera por explotación y un cambio en los sistemas de producción.

La reestructuración del sector, en especial en el caso del bovino, está ocasionando una fuerte reducción en el número de explotaciones y un aumento del tamaño de las que continúan en la actividad, pero el aumento en el número de animales no ha sido proporcional a los incrementos de la base territorial de las explotaciones.

La conjunción de estos tres factores supone que la gestión de los estiércoles sea cada vez más problemática en las zonas ganaderas y constituye un problema real en el caso de la ganadería intensiva de porcino y aves. Los principios de este tipo de ganadería son los de obtener el máximo beneficio, en el menor tiempo posible, concentrando los medios de producción y mecanizando y racionalizando los procesos, para incrementar constantemente el rendimiento productivo.

En Cantabria existen un total de 227 explotaciones intensivas, de las cuales 96 son de porcino y 131 de aves.

La cabaña ganadera en Cantabria está formada por 345.219 cabezas de ganado, siendo el ganado bovino predominante (76,66%), seguido a gran distancia por el ovino (13,78%), caprino (4,61%), equino (4%) y porcino (0,95%).

CENSO DE GANADO EN CANTABRIA 2007	
Especie y Tipo	Número de Cabezas
Bovino de 0-12 meses	65.504
Bovino de 12-24 meses	85.961
Bovino >24 meses	114.438
TOTAL BOVINO	**264.903**
Porcino hasta 50 Kg.	1.785
Porcino de engorde	1.038
Porcino de reproducción	467
TOTAL PORCINO	**3.290**
Ovino	47.630
Caprino	15.892
Equino	13.504
TOTAL	**345.219**

Tabla 1. Censo ganadero de Cantabria 2007.
Fuente: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.

CVE-2010-3451

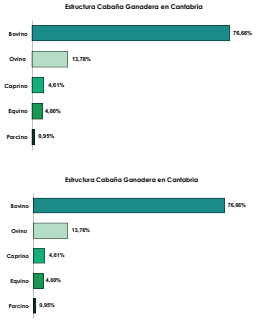


Figura 1. Estructura de la cabaña ganadera en Cantabria 2007.
Fuente: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.

Riesgo de contaminación de las aguas continentales por nitratos de origen agrícola

El riesgo ambiental de los estiércoles se centra en la contaminación por nitratos de las aguas continentales y subterráneas, debido a su riqueza en nitrógeno. En la Directiva del consejo de 12 de diciembre de 1991, 91/676/CEE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura, transpuesta por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, a la legislación Española, se establecen unas cantidades máximas de aportación estimadas en 170 kg/ha/año, para las zonas declaradas como vulnerables y 210 kg/ha/año como regla general.

Esta normativa por lo tanto, establece las cantidades máximas de nitrógeno que son capaces de asimilar los suelos sin que se llegue a producir una contaminación de los acuíferos subterráneos. La contaminación de estos acuíferos por nitrógeno procedente de los estiércoles provoca la eutrofización de las aguas, y puede crear graves problemas de salud, si se llega a consumir su agua rica en nitratos.

En Cantabria existe la Resolución de 25 de enero de 2000, por la que se declara la inexistencia de zonas vulnerables según la Directiva 91/676/CEE de protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

A partir de los censos ganaderos proporcionados por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad se ha determinado la producción aproximada de estiércoles en el año 2007 de las cabañas ganaderas más importantes en Cantabria (tabla 10). Se ha determinado también la cantidad de nitrógeno de esas deyecciones teniendo en cuenta que las características de los vertidos de las explotaciones ganaderas varían, no sólo en función de la especie considerada (vacuno, ovino, porcino, equino, caprino, avícola y cunícola), sino que dentro de una misma especie se da una gran variabilidad según la alimentación, el periodo de crecimiento del animal, la estación del año en que se realiza el muestreo y las peculiaridades de gestión en cada tipo de explotación, por citar las más importantes.

PRODUCCIÓN TOTAL DE ESTIÉRCOL EN CANTABRIA 2007					
GANADO	NÚMERO CABEZAS	ESTIÉRCOL (Kg/c.d.)	PRODUCCIÓN ANUAL ESTIÉRCOL (t)	PRODUCCIÓN kg N/cab y año	N ANUAL (t)
Bovino de 0-12 meses	65.504	10	235.439	22	1.419
Bovino de 12-24 meses	85.961	30	941.273	44	3.782
Bovino >24 meses	114.438	55	2.297.345	60	6.866
TOTAL BOVINO	**264.903**		**3.474.057**		**12.068**
Corderos	8.599	2	6.277	3	26
Reproductores	39.031	7	99.724	10	390
TOTAL OVINO	**47.630**		**106.001**		**416**
Chivos	3.200	1,5	1.752	2	6
Reproductores	12.271	6	27.859	9	114
TOTAL CAPRINO	**15.921**		**29.611**		**121**
EQUINO	**13.504**	**50**	**246.448**	**26**	**351**
Avícola de puesta	129.185	0,2	9.431	0,5	65
Avícola de carne	151	0,1	6	0,22	-
TOTAL AVES	**129.336**		**9.436**		**65**
CUNÍCOLA	**51.345**	**1,05**	**19.678**	**1,73**	**89**
GANADO	NÚMERO CABEZAS	ESTIÉRCOL (Kg/c.d.)	PRODUCCIÓN ANUAL ESTIÉRCOL (1m³ estiércol aprox=1t)	PRODUCCIÓN kg N/cab y año	N ANUAL (t)
Cerdas	430	15,37	2.412	16,5	7
Lechones	1.116	1,12	456	1,19	1
Cerdo de 20 a 50 kg	669	4,93	1.204	6	4
Cerdo de 50 a 100 kg	71	6,85	178	8,5	1
Cerdo de cebo de 20 a 100 kg	967	5,89	2.079	7,25	7
Verracos	37	16,77	226	18	1
TOTAL PORCINO	**3.290**	**-**	**6.555**	**-**	**21**
PRODUCCIÓN TOTAL	**-**	**-**	**3.891.787**	**-**	**13.130**

Tabla 2. Producción total de estiércol en Cantabria 2007. Fuente: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (Cantabria 2007). Elaboración propia.

Para calcular la producción de estiércoles en Cantabria se ha tenido en cuenta la cantidad diaria de estiércol producida por cada animal (kg/c.d.), así como el contenido anual de nitrógeno producidos por cada tipo de animal (kg N/ cab. y año).

CVE-2010-3451

Durante el año 2007 la generación de estiércoles en Cantabria alcanzó un valor de 3.891.787 toneladas. Es necesario aclarar que los resultados son estimativos, considerándose el ganado en estabulación permanente, hecho que en la realidad no ocurre. Los ratios utilizados para los cálculos de producción de estiércoles y su contenido en nitrógeno han sido extraídos del Proyecto de Real Decreto por el que se regula la utilización de los estiércoles y residuos agrarios como fertilizante agrícola.

La gestión actual que se esta dando a los estiércoles en Cantabria es su uso directo como fertilizante. Está práctica es válida para pequeñas explotaciones que no tienen problemas de superficie para utilizar los estiércoles que producen. Sin embargo, las explotaciones intensivas y las de gran tamaño se encuentran con dificultades a la hora de utilizar como abono todo el estiércol que producen por no disponer de terrenos adecuadas para su aplicación, encontrándose con un excedente de estiércol en la explotación que debe gestionarse adecuadamente. Asimismo, según datos proporcionados por MARE, S.A. en el año 2007 se depositaron un total de 781,73t de este tipo de residuo en el vertedero de Meruelo.

2.1.1.2. Envases de productos zoosanitarios y envases de productos de limpieza y desinfección ganadera

Los zoosanitarios son productos que se utilizan para librar de parásitos a los animales, bien mediante su aplicación tópica o mediante ingesta.

En vacuno su uso no suele ser muy habitual, es más frecuente en ovino y caprino sobre los animales, y en ganadería intensiva en las naves.

Una parte importante de los mismos son productos insecticidas, con materias activas muy semejantes a las utilizadas en los fitosanitarios, aunque los fabricantes de estos productos suelen ser distintos.

El consumo de zoosanitarios frente a los fitosanitarios es muy reducido, no existiendo datos fiables de su consumo. Los residuos de envases de productos zoosanitarios se enmarcan según la Lista Europea de Residuos con el código 15 01 10*, *Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.*

Dentro del grupo de productos de limpieza y desinfección se encontrarían, sobre todo, los detergentes básicos y ácidos utilizados en los circuitos de ordeño. Se suelen comercializar en garrafas de 25 l y el producto tiene la clasificación de nocivo (Xn), al igual que muchos productos de uso en el hogar para fines parecidos.

Figura 2. Envases de productos de limpieza y desinfección.

CONSUMO ENVASES LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CANTABRIA 2007	
TIPO ENVASE	CANTIDAD (UD.)
Envases 1l	350
Envases 10l	3.964
Envases 12l	524
Envases 25l	14.236
Envases 220l	10
Ud. TOTALES	19.084

Tabla 3. Consumo envases de limpieza y desinfección en Cantabria.
Fuente: Cooperativas agrarias de Cantabria (2007).

Las explotaciones lácteas consumen cantidades importantes de estos productos, tal y como se refleja en la tabla anterior, el mayor número en garrafas de plástico de 25 litros.

Estos productos una vez utilizados en la explotación, generan como residuo los envases donde se encontraban depositados. Estos envases, en la mayoría plásticos, son considerados residuos peligrosos, y deben ser gestionados a través de gestores autorizados. Sin embargo, la gestión que se esta realizando actualmente consiste en reutilizar esos envases en la propia explotación para diversas funciones o ser recogidos por los distribuidores dentro de un circuito "informal" de retorno y los restantes se acaban quemando o tirando al contenedor de residuos urbanos.

Los residuos de envases de productos generados por las actividades veterinarias dentro de la explotación, se analizan en el capítulo 5 de este documento.

Figura 3. Usos de residuos de envases de limpieza y desinfección.

2.1.1.3. Residuos de animales muertos

A pesar del alto grado de tecnificación y competitividad de la ganadería actual, los animales muertos durante el proceso productivo son inevitables. En ocasiones, la presencia de enfermedades en los animales de carácter epizoótico, pueden producir, en un momento determinado un incremento de las bajas habituales en la explotación o de otros subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), como mortinatos, fetos o restos placentarios. Estos residuos se encuentran clasificados según la Lista Europea de Residuos con el código 02 01 02, *residuos de tejidos de animales.*

Conforme al Reglamento (CE) 1774/2002, los animales muertos en la explotación, que con anterioridad a la entrada en vigor de la citada normativa podían ser enterrados, siempre en condiciones adecuadas de bioseguridad, deben ahora ser almacenados para su posterior recogida y envío a las plantas de trasformación, para su posterior eliminación o, en su caso, valorización.

Este requisito obliga a los ganaderos a disponer de infraestructuras suficientes para almacenar estos cadáveres hasta su recogida y trasporte hasta las plantas de tratamiento autorizadas.

La recogida de estos animales muertos es competencia de la Consejería de Desarrollo Rural, Agricultura, Pesca y Biodiversidad, que realiza la gestión en toda la comunidad autónoma. El destino final de los animales muertos es una planta de transformación de harinas en Ortuella (Vizcaya).

TIPO DE GANADO	CENSOS (ANIMALES VIVOS)	ESTIMACIÓN CANTIDAD SANDACH PROCEDENTE DE BAJAS DE ANIMALES/AÑO (t)
Bovino	264.903	3.478,18
Porcino	3.290	21,06
Ovino y caprino	63.522	127,04
Equino	13.504	289,12
Avícola (huevos)	129.185	45,21
Avícola (carne)	151	0,03
Cunícola	51.345	249,54
TOTAL	525.900	4.210,18

Tabla 4. Estimación de la cantidad de SANDACH procedente de bajas de animales. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se muestra por especies de interés ganadero, los censos y el volumen de animales muertos que se generan anualmente en Cantabria, un total de 4.210,18 toneladas anuales de SANDACH. Se trata de una estimación, para la cual se han utilizado los ratios extraídos del Libro Blanco de los SANDACH editado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

2.1.2. Residuos agrícolas

Se hará referencia en este punto a los siguientes residuos generados por la actividad agrícola en Cantabria:

- **Envases fitosanitarios (LER: 15 01 10*)**: envases de los diferentes productos que se aplican a los cultivos agrícolas para tratar enfermedades de las plantas, modificar su fisiología, eliminar especies de plantas competidoras o parásitas o combatir especies animales dañinas (plagas).
- **Plásticos de uso agrario (LER: 02 01 04)**: plásticos que se utilizan en las labores agrícolas (ensilado, invernaderos...).

A continuación se detallará la situación en la que se encuentra la gestión de estos residuos:

2.1.2.1. Envases fitosanitarios

La agricultura en Cantabria esta principalmente orientada hacia la ganadería, con una escasa presencia de la hortofloricultura y de la viticultura, por este motivo el uso de fitosanitarios es mucho menor que en otras zonas de España y está muy centrado en el empleo de herbicidas.

Los productos fitosanitarios pueden contener sustancias clasificadas como peligrosas, por este motivo es preciso que en su manipulación y aplicación se tomen las debidas medidas de seguridad y se respeten las dosis y los plazos de seguridad indicados en el envase. Es este envase, impregnado con restos del producto, lo que debe de gestionarse por un canal específico debido a su peligrosidad.

Figura 4. Pictogramas de productos fitosanitarios.

Para la gestión de los envases fitosanitarios en Cantabria, existe un Sistema Integrado de Gestión (SIG), llevado a cabo por Sigfito Agroenvases S.L. cuyo acuerdo con el Gobierno de Cantabria fue publicado el 15 de Marzo de 2005, autorizándose a este SIG para la gestión de los envases fitosanitarios adheridos al mismo.

Tras la autorización de este SIG se puso en marcha la iniciativa de recogida y gestión, estableciéndose dos puntos de recogida de estos recipientes en la comunidad, uno de ellos en Revilla de Camargo y el otro en Bárcena de Cicero.

Desde la entrada en funcionamiento de éste SIG, se han llevado a cabo varias recogidas de estos residuos. El informe presentado por Sigfito Agroenvases S.L. correspondiente al año 2005 en el que se data la recogida inicial, indica un total de 7,36 t de envases puestos en el mercado en 2005 dentro de la comunidad autónoma de Cantabria, de los que fueron recogidos un total de 1,18 t (todos envases metálicos), lo que supone el 16,03% de los envases puestos en el mercado.

Estos envases tuvieron como destino la planta de Elmet S.L. sita en Vizcaya dedicada al reciclaje de materiales con bajo contenido en cobre.

Los datos más recientes corresponden a la recogida en noviembre de 2007 del centro de almacenamiento de Revilla, con un total de 1,2 t, habiéndose puesto en el mercado 8,16 t de envases. Esto supone una recogida del 14,7% del total.

CVE-2010-3451

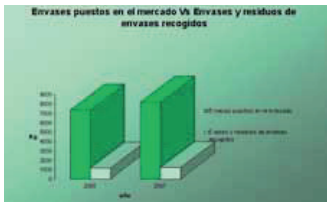


Figura 5. Envases puestos en el mercado vs envases y residuos de envases recogidos en Cantabria. Fuente: Sigfito Agroenvases S.L.

Los resultados de la campaña de recogida del SIG, dadas sus limitaciones temporales (corto período de recogida) y espaciales (datos de un único punto), no deben considerarse como representativos de la generación de residuos de envases de fitosanitarios en Cantabria. Además, los datos hacen referencia únicamente a envases metálicos, que son enviados al País Vasco para su posterior reciclaje, mientras que la gran mayoría de los envases de productos fitosanitarios utilizados por los agricultores son de materiales plásticos, de acuerdo con los datos proporcionados por Sigfito Agroenvases S.L. sobre las cantidades de envases puestos en el mercado en los últimos años.

Figura 6. Envases fitosanitarios puestos en el mercado. Fuente: Sigfito Agroenvases S.L.

Aunque actualmente el consumo de productos fitosanitarios en Cantabria es escaso (se ponen en el mercado cántabro tan solo el 0,13%, en peso, del total de productos puestos en todo el territorio nacional), es necesario realizar una gestión adecuada de estos residuos puesto que la que existe actualmente se considera poco eficaz.

El consumo de productos fitosanitarios por parte exclusivamente de los agricultores se puede ver en la siguiente tabla y, aunque no es posible estimar de una manera precisa el peso que esos envases generarán como residuos, debido a la variedad en materiales, formas y peso de los mismos, si se puede ver claramente que las 1,2 toneladas recogidas en Cantabria en el último año representan un valor muy por debajo de la cifra real de residuos de envases fitosanitarios que se generarían en el sector.

CONSUMO ENVASES FITOSANITARIOS CANTABRIA 2007	
TIPO ENVASE	CANTIDAD (UD.)
Envases 0,25 l	14
Envases 1 l	3.110
Envases 5 l	3.776
Envases 20 l	64
Ud.TOTALES	6.964

Tabla 5. Consumo de envases fitosanitarios. Fuente: Cooperativas agrarias de Cantabria (2007).

Actualmente continúa en marcha el Sistema de Gestión Integrado, con los dos puntos de recogida.

2.1.2.2. Plásticos de uso agrario (PUA)

El plástico tiene un gran uso en el sector agropecuario, se ha convertido en una inestimable ayuda para el agricultor, permitiendo la conservación de forrajes (silos), lucha contra las malas hierbas (acolchados), explotación intensiva de cultivos (invernaderos) y otros usos varios (envases, cuerdas, etc).

La contrapartida a estas indudables ventajas es el daño que una gestión inadecuada (abandono, quema, enterramiento, etc.), puede causar al medio ambiente. En Cantabria la procedencia de los PUA se debe principalmente a su utilización para el ensilado de forrajes (rotopacas, silos de maíz) y en menor medida de los cultivos intensivos bajo plástico (al aire libre y en invernadero), estos dos tipos de plástico poseen características diferentes.

La mayor fuente de PUA en Cantabria es el ensilado mediante rotopacas. Según estimaciones realizadas por el Servicio de Agricultura y Diversificación Rural, el número de rotopacas que se confeccionan anualmente en Cantabria es de unas 200.000, con una superficie de plástico de 60 m^2 cada una, lo que supone unos 12.000.000 m^2, equivalente por ejemplo a la mitad de la superficie total de un municipio como Suances.

A este plástico procedente de las rotopacas, habría que añadir el de las cubiertas de los invernaderos, que deben ser renovadas cada cierto número de años (no hay datos precisos sobre las cantidades generadas para este tipo de plástico), los utilizados en cultivos intensivos en acolchados para evitar la proliferación de malas hierbas y los usados para tapar los silos de maíz o forraje realizados en zanjas o en el suelo.

Mención aparte merece la utilización de cuerdas plásticas para el atado de las rotopacas, en las que según estimaciones del Servicio de Agricultura y Diversificación Rural se viene utilizando una media de 20 m/paca, lo que significaría para el total anual de Cantabria unos 4.000 km.

En el año 2007 el consumo estimado de PUA en Cantabria según los datos proporcionados por diversas cooperativas agrarias de la región supera las 28 toneladas, de las cuales más del 83 % corresponde PUA para rotopacas y el resto para silos de maíz o forraje.

En cuanto a la cantidad de residuos de plásticos de uso agrario generada, según datos proporcionados por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad en Cantabria se generan anualmente unas 800 toneladas de este tipo de residuo.

Figura 7. Consumo de PUA año 2007.
Fuente: Cooperativas agrarias de Cantabria (2007).

La gestión que reciben este tipo de residuos actualmente se resume en las siguientes prácticas, que en mayor o menor medida, se han venido realizando desde la incorporación del ensilado a la agricultura cántabra: la más utilizada es la quema de los plásticos y el abandono de los mismos en los campos, lo que provoca unos efectos ambientales negativos sobre la atmosfera y los suelos, así como, una degradación paisajística importante, otra de las prácticas utilizadas es el depósito en los contenedores de residuos urbanos.

Debido a la prohibición de realizar quemas incontroladas y de abandonar los residuos en los campos, en los últimos años la práctica más extendida, como se observa en el gráfico, es la utilización de los contenedores de residuos urbanos al no existir un canal específico para este tipo de residuo.

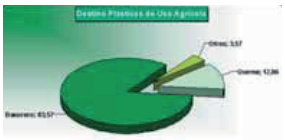


Figura 8. Destino de los PUA. Fuente: encuestas ganaderas del Centro de Información y Formación Agraria (2004).

Es fácil comprender el grave daño que tal cantidad de plásticos está provocando en la flora y fauna de la región, cuando son abandonados, o en la atmósfera cuando se queman, sin que hasta ahora existan alternativas para su gestión en Cantabria, ya que estos residuos al no ser residuos urbanos ni asimilables a estos, no pueden ser depositados en los contenedores de residuos urbanos ni tampoco llevados a los puntos limpios, en los que no son admitidos debido a su tipología.

Según la normativa vigente, la correcta gestión de estos plásticos se ha de llevar a cabo a través de gestores autorizados. El problema que se aprecia es la escasez de estos, su ubicación lejos de las explotaciones y la no existencia de un servicio de recogida establecido, lo que unido a que cobran al agricultor por la gestión, hace que la mayoría de los agricultores rehúsen este servicio.

2.2. Residuos forestales

La superficie forestal de la comunidad autónoma de Cantabria ocupa más de las dos terceras partes (67,5%) del territorio, de está superficie forestal la mayor parte corresponde a superficie arbolada (58,3%) seguida de cerca por terrenos forestales desarbolados (40,4%) y un pequeño porcentaje de terreno arbolado ralo (1,3%). Por lo tanto cabe destacar la enorme importancia que los espacios naturales y forestales tienen en la región, que cuenta con una importante tradición en lo que a la conservación forestal se refiere.

La Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza presenta varios principios de protección a estos espacios, reflejados en la Ley de Montes o en la de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre, donde se plantean como objetivos prioritarios la gestión forestal sostenible, la planificación de los recursos, el desarrollo rural, la conservación y restauración de la biodiversidad, etc.

Se dispone de un Plan Estratégico Regional sobre el medio natural referente a la forestación en Cantabria publicado en septiembre de 2005, así como del Plan de Ordenación de los Recursos Forestales Liébana – Nansa (2007) que es el primero de estos planes a desarrollar en Cantabria y uno de los primeros a nivel nacional.

2.2.1. Plan de Fomento de la Biomasa Forestal Residual de Cantabria

La Dirección General de Biodiversidad presentó en enero de 2006, al Ministerio de Medio Ambiente, el denominado "Plan de Fomento de la Biomasa Forestal Residual de Cantabria". Los antecedentes a estos planes de las Comunidades autónomas se encontraban en el Plan de Acción sobre la Biomasa (Diciembre de 2005) de la Comisión Europea y en la disposición adicional cuarta de la **Ley 43/2003** de Montes: "El Gobierno elaborará en colaboración con la Comunidades Autónomas, una estrategia para el desarrollo de la biomasa forestal residual, de acuerdo con los objetivos indicados en el Plan de Fomento de las Energías Renovables en España".

El Plan de Cantabria preveía en un primer momento, dado que no existían en Cantabria plantas específicas para la valorización energética de la biomasa forestal residual, el traslado de la misma a la fábrica de Cementos ALFA S.A. en Mataporquera para su valorización energética. En todo caso la ubicación de esta fábrica, muy alejada de las plantaciones de eucalipto situadas en la zona costera, que son las principales generadoras de biomasa forestal residual en Cantabria, así como los problemas de la propia empresa para la adaptación de sus hornos, llevaron a la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad a firmar un protocolo de colaboración con la empresa Valoriza Energía, para la activación de proyectos de aprovechamiento energético de biomasa.

2.2.2. Gestión

Los residuos forestales (biomasa) se obtienen de las labores silvícolas realizadas en los bosques. Como labores silvícolas que generan mayor cantidad de residuos pueden citarse las cortas finales (generalmente

CVE-2010-3451

las ramas no entran dentro de la cadena industrial maderera), las claras, clareos y desbroces. Estos residuos se incluyen en la Lista Europea de Residuos con el código **02 01 07** , *residuos de la silvicultura*.

Figura 9. Biomasa residual de eucalipto.

La gestión tradicional en Cantabria que reciben este tipo de residuos, que provienen principalmente de las plantaciones de eucalipto, es la trituración "in situ", los restos originados son esparcidos por la explotación, y tan solo se retira del monte un pequeño porcentaje, debido principalmente al difícil acceso a las explotaciones y al elevado coste que supone su retirada de los mismos.

PRODUCCIÓN DE BIOMASA FORESTAL RESIDUAL			
LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS (t/año)	%
02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca,			
02 01 07 Residuos de la silvicultura			
Biomasa forestal residual del eucalipto		117.600	85,69
Biomasa forestal residual otras especies		19.796,479	14,31
TOTAL		137.396,48	100

Tabla 6. Residuos de biomasa forestal residual generados en Cantabria 2006.
Fuente: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad

Según datos de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad el mayor porcentaje de biomasa residual producida en Cantabria proviene de las cortas de eucalipto (85,69 %). De esta especie se generan 117.600 toneladas anuales lo que supone un equivalente energético de biomasa residual de 29.400 tep/año.

Figura 10. Labores de corta del eucalipto.

La Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad proporciona ayudas para el fomento de la extracción de biomasa forestal residual en los bosques de las zonas rurales de Cantabria. Con este tipo de subvenciones, se pretende cumplir dos tipos de objetivos que se complementan entre sí. Por un lado, la extracción de biomasa de los bosques puede contribuir a su aprovechamiento posterior para la producción de energía renovable. Por otra parte se contribuye a la reducción del peligro de incendios en los montes.

Otro tipo de residuos del sector forestal son aquellos producidos por la industria de la madera (primera y segunda transformación), tales como cortezas, astillas, virutas y serrines. Estos residuos al contrario que ocurre con los de las labores silvícolas, suelen entrar en alguna cadena comercial, teniendo la consideración para el sector de un subproducto más que de un residuo. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de residuos que han sido gestionados en Cantabria por medio de gestores autorizados durante el año 2006, la cifra total asciende a 65,34 toneladas.

Cantabria cuenta con una instalación situada en el municipio de Corvera de Toranzo, en la que se fabrica pellet: un combustible ecológico obtenido mediante el prensado de residuos de madera provenientes principalmente de la industria maderera de primera transformación.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS			
LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS (t/año)	%
03 01 Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles			
03 01 01	Residuos de corteza y corcho	10,065	16,14
03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04	52,274	83,85
03 03 Residuos de la producción y transformación de pasta de papel, papel y cartón			
03 03 01	Residuos de corteza y madera	3	0,0048
TOTAL		65,34	100

Tabla 7. Residuos gestionados en Cantabria durante el año 2006. Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

· VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

En cuanto al aprovechamiento energético de estos residuos en Cantabria, se debe tener en cuenta que los residuos producidos por la industria de la madera (cortezas, astillas, virutas y serrines), al ser utilizados como subproducto entrando en cadenas comerciales, hace que su valorización energética no entre en conflicto con otros sectores productivos. Para estos residuos se están implantado sistemas de captación de polvo de serrado y serrín en actividades de carpintería y fabricación de muebles, para su posterior embriquetado, utilizándose el material obtenido como combustible en hornos y estufas de leña. Algunas de estas actuaciones han sido subvencionadas por la Consejería de Medio Ambiente dentro de las subvenciones para la minimización de residuos.

El Plan Energético de Cantabria 2006-2011 establece como objetivo global para la biomasa, doblar su participación en el consumo de energía primaria en el 2011.

En la actualidad Cantabria cuenta con una instalación para valorización energética de la biomasa situada en San Vicente de Toranzo, propiedad de Maderas José Saiz, S.L. en la que valorizan energéticamente y de forma exclusiva sus propios residuos, que son generados en las operaciones de transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón.

Por otro lado, existen proyectos para la construcción de varias plantas de valorización de biomasa, entre otras las siguientes:

- Uno de los proyectos pretende crear una instalación para la valorización de biomasa cuyo objeto es la sustitución en parte del coque de petróleo utilizado como combustible en el horno de clinker de su fábrica, situada en Mataporquera. Dicha instalación estará dimensionada para una dosificación de hasta 8 toneladas de biomasa por hora.
- Otro de los proyectos es el de construcción de una planta de producción de energía a partir de biomasa en el Parque Empresarial de Besaya (Reocín). La planta tendrá capacidad para producir entre 5 y 6 megavatios de energía eléctrica, con 8000 horas de funcionamiento anuales, y utilizando como combustible un mínimo de 50.000 toneladas de residuos procedentes de la corta de eucaliptos principalmente.
- Para la zona oriental de Cantabria existe otro proyecto para la construcción de una planta de valorización de biomasa.

2.3.Pesca y acuicultura

2.3.1. Pesca

Cantabria cuenta con una extensa zona costera, con una importante actividad pesquera, que ha tenido siempre una gran fuerza económica en la Comunidad. Actualmente dispone a lo largo de su costa de ocho puertos, que de Este a Oeste son los siguientes; San Vicente de la Barquera, Comillas, Suances, Santander, Santoña, Colindres, Laredo y Castro Urdiales. Existe un Plan de Puertos de Cantabria en el que se establecen las prioridades en intervención de mejora de los puertos de Cantabria, incluida la gestión de residuos.

En el futuro se deberá estudiar los residuos relacionados con la actividad pesquera, teniendo en cuenta el reparto de competencias entre la entidad de Puertos de Cantabria y las Cofradías de pescadores.

· GESTIÓN

Puertos de Cantabria se encarga de la gestión de los residuos generados por la industria y empresas que se encuentran dentro del dominio portuario en los que recae la autoridad autonómica. Los principales residuos que se generan son aceites y residuos como papel, cartón, plásticos, etc.

Existen varios puertos en los que se han instalado puntos limpios como por ejemplo San Vicente de la Barquera y Suances. También se han hecho recogidas en Comillas y Colindres, aunque están siendo preparadas para su adaptación total.

Otro de los residuos generados en estas instalaciones son los aceites. En algunos de los puertos de Cantabria se han instalado contenedores soterrados para la recogida de este tipo de residuo. La recogida es realizada a través de gestores autorizados.

En lo referente al puerto de Santander, se firmó un convenio entre la Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico con la empresa Urbaser (acuerdo vigente hasta el 31 de diciembre de 2007) para que prestaran los servicios de recogida, limpieza, transporte y eliminación de residuos urbanos, tanto públicos como privados, en la Zona Terrestre del Puerto de Santander.

Concerniente al sector pesquero nos encontramos con una producción de SANDACH (LER **02 01 02**), procedentes de la pesca o captura de mar, generados en escaso volumen, siendo principalmente su origen la putrefacción de estos durante la tarea, debido a un incorrecto almacenamiento.

En Cantabria son las Cofradías de Pescadores las encargadas de organizar la lonja, en las cuales no se originan apenas residuos que se encuentren dentro del ámbito de aplicación de este Plan. La venta en la lonja se realiza con productos frescos recién capturados y es prácticamente nula la generación de residuos orgánicos propios. A pesar de esto, se dan situaciones en las que las cofradías niegan la entrada en su lonja a ciertos productos en mal estado procedentes de los barcos, lo que lleva a estos a desecharlos. Esta gestión llevada a cabo por los barcos es sencilla, embarcan el material no admitido en la lonja para que al día siguiente, cuando salgan de nuevo a faenar lo arrojen en alta mar. Sólo se salvan de está práctica algunas cabezas de pescado por su elevado valor comercial para la fabricación de harinas.

A continuación se expone el destino de las diferentes especies capturadas en Cantabria en el año 2005:

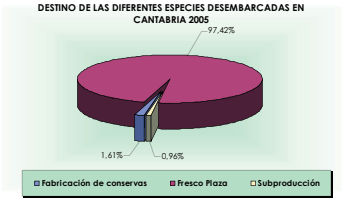


Figura 11. Destino de las diferentes especies desembarcadas en Cantabria.
Fuente: Anuario Estadística Agraria-Pesquera Cantabria 2005.

Mediante la interpretación del gráfico anterior podemos analizar la generación de residuos de los diferentes destinos.

El principal destino de las capturas es "fresco plaza" con un 97% con lo que se puede entender que este gran porcentaje es lo que se destina al consumo social directo. El resto se destina en su mayor parte a la industria agroalimentaria, en la cual se generan diversos tipos de residuos dependiendo del tipo de industria que se trate (conserveras, congelados, etc).

CVE-2010-3451

2.3.2. Acuicultura

La acuicultura se define como la cría o cultivo de organismos acuáticos por medio de técnicas concebidas para aumentar la producción de dichos organismos por encima de la capacidad natural del medio ambiente; los organismos deben ser propiedad de una persona física o jurídica durante toda su fase de cría o de cultivo y hasta su recogida, inclusive. Sus objetivos generales consisten en desarrollar nuevas técnicas de cultivo, mejorar las técnicas actualmente en uso y experimentar el cultivo de nuevas especies de potencial interés comercial.

Se está impulsando el desarrollo de cooperativas de mariscadores y cultivadores, para que junto con las cofradías de pescadores, se pongan en producción determinadas superficies de la zona intermareal, al objeto de destinarlas al cultivo de especies marinas.

Para los cultivos marinos, la zona de mayor interés se encuentra en el margen derecho de la Bahía, comprendiendo el interior de la ría de Cubas, el páramo que la marea descubre frente a Pedreña, el pantalán de Calatrava, Elechas y la Isla de Pedrosa. En dichas zonas se encuentran los parques de cultivo, agrupados en polígonos:

En Cantabria existen las siguientes instalaciones dedicadas a la acuicultura marina, según datos proporcionados por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad para el año 2006:

- Una batea de ostras en San Vicente de la Barquera.
- Una granja de engorde de rodaballo en la ensenada de Fonfría.
- Un criadero de juveniles de rodaballo, lubina, dorada, almejas y ostras en la ría de Tina Menor.
- Once parques de cultivo de almejas en las bahías de Santander, Camargo, Bárcena de Cicero, Medio Cudeyo, Villaescusa y Polanco.

NOMBRE	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	ESPECIES	POBLACIÓN
S. Coop. Cultmar	Parque de cultivo	Almejas	Maliaño
S. Coop. La Peñuca	Parque de cultivo	Almejas	Santander
S. Coop. Marisquera San Antonio	Parque de cultivo	Almejas	Muriedas
S. Coop. Camargo	Parque de cultivo	Almejas	Requejada
S. Coop. Marisquera Camarguesa	Parque de cultivo	Almejas	Maliaño
S. Coop. Cultunor	Parque de cultivo	Almejas	Santander
S. Coop. Mariscadores de Pedreña	Parque de cultivo	Almejas	Liaño
S. Coop. Ambojo	Parque de cultivo	Almejas	Pedreña
S. Coop. La Picona	Parque de cultivo	Almejas	Vedreña
Alfredo Rodriguez Diaz/ Maximino Sánchez Gandarillas/ Fernando Longo Diaz	Parque de cultivo	Almejas	San Vicente de la Barquera
Rodecan SAU	Planta de engorde	Rodaballo	Ruiloba
Tinamenor S.L.	Criadero	Peces/moluscos	Pesúes
Ostrasnor S.L.	Parque de cultivo	Ostras	San Vicente de la Barquera
Marismas "El Olivar"	Parque de cultivo	Almejas	Bárcena de Cicero

Tabla 8. Instalaciones de acuicultura marina en Cantabria. Fuente: Anuario Estadística Agraria-Pesquera Cantabria 2005.

A continuación se presentan los datos de producción de las diferentes especies de acuicultura cultivadas en Cantabria:

PRODUCCIÓN CANTABRIA (t)	2004	2005	2006
Rodaballo	112	144	141
Almejas	3,02	1	3,5
Ostras	70,5	62,4	49,52
Trucha arcoiris	408,8	409,2	482

Tabla 9. Producción de especies de acuicultura en Cantabria. Fuente: Jacumar. MAPA

PRODUCCIÓN CANTABRIA (miles de unidades)	2004	2005	2006
Lubina	4.608	6.504	7.076
Dorada	14.007	15.689	16.459

Tabla 10. Producción de especies de acuicultura en Cantabria. Fuente: Apromar.

· GESTIÓN

Los residuos que se producen en las actividades acuícolas van desde plásticos, maderas o materia orgánica, que actualmente se gestionan depositándolos en contenedores de residuos urbanos; hasta aceites de maquinaria, envases contaminados, tubos fluorescentes y otros residuos peligrosos que se gestionan como tal y que se detallan en su plan sectorial correspondiente.

También se produce en el sector materia orgánica correspondiente a los peces muertos, por tanto SANDACH que han de ser gestionados conforme al Reglamento (CE) 1774/2002.

Actualmente la gestión que las empresas del sector acuícola realizan con sus residuos no sigue ningún referente, por lo que cada una tiene su propio método para gestionarlos, yendo desde la irregularidad de unos lodos que se gestionan a través de los contenedores para uso urbano, hasta empresas que gestionan adecuadamente todos los residuos generados a través de empresas autorizadas y tienen implantados sistemas de gestión ambiental.

2.4. Industria agroalimentaria

La industria agroalimentaria abarca al sector transformador ligado a la agricultura y la pesca, centrándose en Cantabria en el sector lácteo, en el sector cárnico y en el sector conservero. Las empresas agroalimentarias se distribuyen principalmente al norte, a lo largo de la cornisa cantábrica. Los dos núcleos de mayor concentración empresarial se encuentran, uno en torno a Santander y el otro en torno al Mercado de Ganados de Torrelavega.

En la industria agroalimentaria se engloban los residuos pertenecientes al capítulo 02 del código LER, *residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos*.

Asimismo, también se generan otros residuos propios de la actividad industrial, como los aceites de mantenimiento, envases contaminados, etc. El estudio de estos residuos se incluye en su correspondiente plan sectorial.

SECTOR	ASÓN	COSTERA	LIÉBANA	PAS-PISUEÑA	REINOSA	TUDANCA-CABUÉRNIGA
Bebidas	1	28	26	1	1	0
Hortofruticolas	0	17	0	0	2	0
Industria pesquera	1	106	0	0	2	0
Industria alimentaria	1	14	6	1	3	0
Industria cárnica	1	44	2	5	3	0
Industria láctea	4	18	19	8	3	1

Tabla 11. Número de industrias del sector agroalimentario en Cantabria 2005. Fuente: ICANE.

2.4.1. Industria láctea

La industria láctea engloba un número extenso de productos desde la leche y el queso, principales destinos de producción, hasta yogures y mantequilla.

La leche es un producto que se pone en el mercado a través de botellas o briks, convirtiéndose estos en un residuo una vez sea consumida la leche. Tanto las botellas como los briks son gestionados correctamente, utilizándose los contenedores para la recogida de envases distribuidos por la región.

La leche recogida en las explotaciones es procesada por las industrias lecheras, las cuales generan varios tipos de residuos gestionados de forma privada por empresas autorizadas. Los residuos de mayor índole son los lodos de depuradora, plásticos de proceso de envasado y residuos propios de una industria, como aceites, fluorescentes, cartuchos de tinta, papel, cartón, etc.

El otro producto de mayor importancia en Cantabria derivado de la leche es el queso.

Figura 12. Diagrama producción productos lácteos.

Localización de las queserías de Cantabria

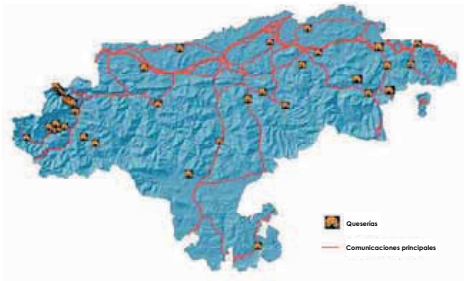


Figura 13. Mapa localización de las queserías de Cantabria.

Es conocida la importancia de la industria del queso en la comunidad de Cantabria. En dicho proceso se genera el lactosuero, considerado un problema a la hora de su gestión.

El suero de quesería, o lactosuero, se define como el líquido resultante de la coagulación de la leche en la fabricación del queso tras la separación de la caseína y de la grasa.

La normativa medioambiental no permite el vertido del lactosuero (Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas) y exige al quesero la gestión de ese suero que produce, tratándolo, reutilizándolo o bien entregándolo a otra empresa para su empleo o transformación según Ley 10/1998, de residuos.

En Cantabria hay registradas unas 44 industrias queseras, una de las cuales no genera sueros ya que se dedica al queso fundido.

Se estima que la producción de queso diaria en Cantabria es de 9.618 kg, esto es, 2.310 toneladas de queso anuales. Por otra parte, se producen 42.000 kg de queso fundido al día, lo que supone unas 15.330 toneladas de queso fundido al año.

CVE-2010-3451

En relación a la producción de suero por quesería, cabe destacar que sólo 11 queserías producen el 87 % del suero de la región mientras que el 63% de las queserías producen el 13% restante .

	Nº DE QUESERÍAS	MÍNIMO	MÁXIMO	SUMO	MEDIA	DESV. TÍP.
* Producción queso (kg/día)	43	2	1.860	9.618	223,67	404,578
** Producción total de suero (litros/día)	43	12	13.500	65.118	1.514,37	2.754,958
N válido (según-lista)	43					

Tabla 12. Producción total de queso* y de suero en Cantabria. Fuente: CIFA (2005).
*** Queda excluida la producción de quesos fundidos que no genera suero.**
****Producción diaria: 5días/semana; 4 semanas/mes; 12 meses/año.**

Figura 14. Estructura de la producción de queso en Cantabria. Fuente: CIFA (2005)

La producción de queso en Cantabria como se puede observar, se concentra en queserías de reducido tamaño; donde cerca del 50% de las mismas producen menos de 50 kg.

· GESTIÓN

Respecto a la gestión actual del suero, cerca del 45% de las queserías no tienen gestionado el suero adecuadamente.

Figura 15. Alimentación con suero del ganado.

El destino más frecuente del suero en las queserías que lo gestionan adecuadamente es la alimentación animal (en el 96% de los casos), habiéndose constatado su uso, con excelentes resultados, en la alimentación de cerdos, vacas y terneros, cabras, ovejas, caballos, e incluso gallinas.

GESTIÓN ACTUAL DEL SUERO		FRECUENCIA (Nº QUESERÍAS)	% QUESERÍAS	VALORACIÓN DE LA GESTIÓN
Entrega a granjas animales:	Porcina	2	9,3	55,8 % de las queserías llevan a cabo una gestión adecuada del suero
	Vacuno y otras	2		
	Total	4		
Gestión interna (con destino a la alimentación del ganado propio)		19	44,2	
Empresa transformadora		1	2,3	
Gestión no regularizada		19	44,2	44,2 % de las queserías no gestionan el suero adecuadamente
TOTAL		43	100	100

Tabla 13. Gestión del suero en Cantabria. Fuente: CIFA (2005).

Otro residuo de gran importancia que se produce en la industria del sector lácteo son los lodos procedentes del tratamiento de efluentes. Durante el año 2006 se gestionaron en Cantabria un total de 1.430 toneladas de este residuo. Su gestión se lleva a cabo a través de gestores autorizados que realizan un acondicionamiento de estos lodos para su posterior traslado a vertedero.

2.4.2. Industria cárnica

En las industrias cárnicas, mataderos, salas de despiece, etc. se generan gran cantidad de SANDACH. La industria cárnica es por tanto la principal fuente de SANDACH en la región.

En los mataderos se reciben animales vivos de las principales especies de interés ganadero, con objeto de ser sacrificados con destino al consumo humano.

En este proceso de obtención de la canal y otros productos comestibles se generan SANDACH de diversa índole. Unos son los decomisos que el veterinario oficial decide que deben salir de la cadena alimentaria y otros son aquellos residuos que por razones de índole comercial no se destinan a consumo humano.

A continuación se detalla la capacidad de sacrificio por especies, en toneladas / año, de los mataderos de Cantabria.

MATADEROS DE CANTABRIA						
Nº TOTAL MATADEROS	CAPACIDAD DE SACRIFICIO (t/año)					
	TOTAL	Ganado Bovino	Ganado Ovino	Ganado Equino	Ganado Porcino	Conejos
6	21.619	20.454	48	468	129	520

Tabla 14. Mataderos de Cantabria. Fuente: Memoria de actividades 2006 del CIFA.

En Cantabria durante el año 2007 se han sacrificado en los mataderos un total de 49.263 reses de diversos

tipos de ganado, siendo el ganado vacuno el que mayor porcentaje de reses sacrificadas representa, este número de reses sacrificadas dan lugar a 9.505 t de SANDACH generadas en Cantabria en 2007.

ESPECIE	NÚMERO RESES SACRIFICADAS (2007)	KG. SANDACH POR ANIMAL SACRIFICADO	SANDACH TOTAL (TONELADAS)
Bovino <12 meses	10.418	166,25	1.731,99
Bovino >12 meses	28.674	260,45	7.468,14
Ovino	6.337	8,05	51,01
Caprino	301	8,05	2,42
Porcino	2.031	10,79	21,91
Equino	1.502	152,6	229,21
TOTAL	49.263	-	9.505

Tabla 15. Producción de SANDACH en mataderos Cantabria 2007. Fuente: Elaboración propia.

· GESTIÓN

En Cantabria existen dos empresas encargadas de recoger estos residuos, una es Subproductos Mendoza, S.L. que posee una planta intermedia de almacenamiento situada en Cartes donde se realiza el almacenamiento por periodos inferiores a 24 horas, y otra es Riojana de Grasas, S.A.

Ambas empresas trasladan los residuos al País Vasco, donde se procede a su transformación en grasas animales y harinas de carne, que posteriormente son comercializadas como pienso o valorizadas como residuos respectivamente.

Por otro lado hay que tener en cuenta, que una parte de los subproductos cárnicos de categoría 3 que se generan en las carnicerías no son gestionados adecuadamente ya que se tratan como residuos urbanos, no entregando esa mercancía a empresas recogedoras de esos subproductos.

2.4.3. Industria conservera

La industria de la transformación del pescado en Cantabria tiene un gran peso, representando el mayor porcentaje de establecimientos (alrededor del 35%) de toda la industria agroalimentaria de la región, destacando la relevancia de la industria conservera.

En la industria transformadora de la pesca se generan, fundamentalmente, residuos orgánicos (restos de pescado principalmente) y que tienen elevados consumos de agua. Además, estos consumos se traducen en vertidos, precisando de instalaciones de depuración y dando lugar a la generación de lodos de depuración.

· GESTIÓN

Los lodos del tratamiento de efluentes de las industrias de la transformación del pescado son gestionados por éstas a través de gestor autorizado, que trata estos lodos de forma que son acondicionados para su traslado posterior a vertedero. En Cantabria se gestionaron un total de 64,5 toneladas de estos lodos durante el año 2006.

En estas industrias se generan asimismo subproductos de animales no destinados al consumo humano (SANDACH), cuya gestión, como ya se ha explicado anteriormente, está regulada por el Reglamento (CE) 1774/2002.

En Cantabria existen dos empresas que poseen plantas autorizadas por la Dirección General de Ganadería para la transformación de estos residuos en harinas de pescado: Industrias Pesqueras, S.A. e Hijos de Emiliano Ramírez, S.A. situadas respectivamente en Santoña y en Bárcena de Cicero.

2.5. Análisis de situación

En este apartado se realizará un análisis de la situación de los residuos generados en Cantabria por las distintas actividades del sector primario.

2.5.1. Residuos ganaderos

A continuación se analiza cual es la situación en cuanto a la producción de estiércoles que nos encontramos en Cantabria.

Tal y como se mostraba en la tabla 2, la producción de estiércoles en Cantabria, es de 3.891.787 t anuales con un contenido en nitrógeno de 13.130 t/año.

Cantabria cuenta con una extensión superficial de unas 532.000 ha. La superficie agraria útil (SAU) asciende a más de 340.000 ha, lo que supone más del 60% del total del territorio (2006).

Considerada globalmente, la distribución de residuos de potencial aprovechamiento agrícola en la superficie cultivada de Cantabria será:

- Producción anual total de estiércoles = 3.891.787 t/año.
- Contenido en nitrógeno = 13.130 t/año.
- Número de hectáreas susceptibles de abonado con las fuentes de nitrógeno disponibles = 13.130 t/año ÷ 0,170 t/ha/año (según Directiva 91/676/CEE) = 77.235,3 hectáreas. Se utiliza la aplicación de nitrógeno más restrictiva como si toda Cantabria fuera Zona Vulnerable.

Conociendo el área total disponible que supuestamente puede ser abonada (SAU), podremos saber si hay suficiente terreno con capacidad para asimilar los residuos (en caso de ser aplicados) o si, por el contrario, existe un excedente de los mismos que habría que gestionar. Así:

- (SAU) - (Sup. a abonar con el N disponible) = 340.474 – 77.235,3 = 263.238,7 ha.

Luego, según éste análisis general y de acuerdo a los límites de aplicación de nitrógeno establecidos, el suelo correspondiente a la superficie agraria útil (SAU) presenta la suficiente capacidad de asimilación para recibir como abono los estiércoles totales producidos en Cantabria.

De los datos anteriores se desprende que se pueden asimilar todos los estiércoles producidos en Cantabria. Pero éste es un análisis a nivel global, donde se ha considerado que los estiércoles que sobran en un punto se van a asimilar en otro. Más interesante es realizar el análisis por municipios, donde se va a ver cuál es excedentario y cuál no, y si existe mucha distancia entre ellos con el fin de poder redistribuir el estiércol.

CVE-2010-3451

· ANÁLISIS POR MUNICIPIOS

Para realizar el análisis en los diferentes municipios se tiene en consideración lo siguiente:

- La fuente productora de residuos: el ganado bovino principalmente y demás ganado en general. No se ha tenido en consideración para el estudio ni las aves, ni los conejos, que aportan tan solo el el 0,2% y el 0,5% respectivamente del total de estiércoles anuales producidos en la región.
- El límite de aplicación de nitrógeno, que como anteriormente será 170 kgN/ha/año, como si todo Cantabria fuera Zona Vulnerable (Directiva 91/676/CEE).
- El terreno del que se dispone para asimilar los residuos.

La Superficie Agraria Útil (SAU) y el censo agrario sólo incluyen las superficies labradas, prados y pastizales. Esto resulta por un lado muy restrictivo al no incluirse grandes extensiones de pasto-matorral y pastos-forestales, etc., de clara y necesaria utilización por la ganadería extensiva en zonas de agricultura de montaña. Por otro lado, y desde un punto de vista práctico, se considera que teniendo en cuenta diferentes criterios sanitarios, ambientales, biológicos y geomorfológicos la superficie agraria de real utilización (incluyendo los potenciales usos forestales tales como repoblaciones) puede ser bastante más reducida que la SAU teórica.

	PRODUCCIÓN ANUAL N (t/año)						SAU	Superficie susceptible de abono (0,170 t/N/ha año)		SAU excedente (ha)	
MUNICIPIO (2007)	BOVINO	OVINO	CAPRINO	EQUINO	PORCINO	TOTAL	ha	BOVINO	GANADO TOTAL	BOVINO	GANADO TOTAL
Alfoz de Lloredo	133	3	0	1	0	138	3.219	784	812	2.435	2.407
Anguiano	123	3	1	1	0	128	2.181	723	738	1.458	1.443
Arenas	43	1	0	4	0	51	1.663	267	301	1.396	1.362
Arenas de Iguña	157	4	0	8	0	170	6.267	926	999	5.341	5.268
Argomos	13	0	0	0	0	14	344	77	81	267	263
Arnuero	113	0	0	2	0	118	1.932	675	693	1.257	1.239
Arredondo	112	3	0	1	0	118	4.151	657	694	3.494	3.457
Barcena de Cicero	189	3	13	0	0	206	1.928	1.071	1.124	1.335	1.313
Barcena de Pie de Concha	37	3	2	2	0	43	2.211	216	255	1.995	1.956
Bareyo	186	4	0	2	0	198	2.948	1.117	1.157	1.831	1.791
Cabezon de la Sal	84	2	1	1	0	88	1.987	494	517	1.473	1.450
Cabezon de Liebana	71	4	2	6	0	84	3.232	418	493	2.813	2.739
Camaleño	118	18	14	3	0	145	9.726	647	852	9.079	8.874
Camargo	108	3	0	0	0	111	2.525	621	852	1.904	1.673
Campoo de Yuso	203	8	0	10	0	221	5.683	1.192	1.299	4.491	4.384
Cartes	37	2	0	1	0	41	1.146	220	239	926	907
Castañeda	41	3	0	2	0	46	1.005	244	280	761	723
Castro-Urdiales	111	17	12	3	0	142	5.047	633	885	4.394	4.162
Caza	58	3	0	4	0	64	3.223	340	378	2.883	2.843
Cillorigo	116	20	6	8	0	158	7.358	685	917	6.623	6.391
Colindres	11	2	0	0	0	13	276	66	77	210	199
Comillas	34	3	0	1	0	38	1.048	202	210	846	838
Convera de Toranzo	152	5	0	6	0	163	3.849	892	957	2.957	2.892
Ruiloba (B)	24	3	0	1	0	28	853	148	159	235	224
Enmedio	222	3	0	16	0	244	7.315	1.309	1.435	6.006	5.880
Entrambasaguas	265	4	13	11	0	272	3.481	1.587	1.601	1.894	1.880
Escalante	66	1	0	1	0	69	1.122	390	404	732	718
Gurieso	143	14	1	8	0	166	3.549	842	964	2.708	2.585
Hazas de Cesto	113	3	0	4	0	122	1.469	662	717	807	752
Hermandad de Campoo de Suso	398	13	3	22	0	441	17.637	2.050	2.242	15.349	15.395
Herrerias	76	3	1	1	0	83	2.978	449	488	2.529	2.490

Tabla 16. Hectáreas de SAU excedentes de ser abonadas en Cantabria.
Fuente: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad y Memoria Actividades 2006 del CIFA. Elaboración propia.

	PRODUCCIÓN ANUAL N (t/año)						SAU	Superficie susceptible de abono (0,170 t/N/ha año)		SAU excedente (ha)	
MUNICIPIO (2007)	BOVINO	OVINO	CAPRINO	EQUINO	PORCINO	TOTAL	ha	BOVINO	GANADO TOTAL	BOVINO	GANADO TOTAL
Lamasón	98	3	1	1	0	103	3.773	577	630	3.197	3.144
Lanedo	29	3	0	3	0	30	929	137	175	792	754
Las Rozas	27	0	0	5	0	36	3.294	161	213	3.133	3.081
Lierdo	29	1	0	0	0	35	1.461	170	208	1.291	1.252
Liérganes	189	5	1	5	0	200	2.829	1.107	1.175	1.722	1.654
Limpias	17	0	0	0	0	18	554	98	106	456	448
Los Corrales de Buelna	124	4	0	4	0	133	2.830	728	782	2.102	2.048
Los Tojos	74	1	0	8	0	84	5.442	437	493	5.005	4.950
Luena	126	14	0	3	0	142	7.518	748	838	6.770	6.680
Marina de Cudeyo	234	2	1	3	0	240	2.472	1.375	1.410	1.097	1.062
Mazcuerras	118	1	1	8	0	122	3.588	684	718	2.904	2.870
Medio Cudeyo	124	6	0	3	0	136	2.081	721	797	1.330	1.284
Meruelo	67	1	0	2	0	71	1.193	392	417	798	774
Miengo	86	1	0	4	0	93	1.932	516	549	1.416	1.383
Molaoi	48	4	1	1	0	49	3.014	258	291	2.756	2.723
Mulledo	168	4	2	8	0	182	4.981	986	1.069	3.975	3.892
Naja	23	0	0	1	0	24	294	138	143	156	151
Penagos	145	2	0	2	0	149	2.467	851	873	1.616	1.594
Rasamusia	39	2	2	8	0	41	3.310	178	240	3.132	3.070
Pesaguero	65	2	0	2	0	69	2.714	383	404	2.331	2.310
Pesquera	19	0	0	1	0	20	938	89	98	849	840
Piélagos	282	5	2	8	12	308	5.353	1.658	1.810	3.695	3.543
Polaciones	80	3	1	4	0	93	5.486	369	411	5.120	5.075
Polanco	57	1	0	2	0	60	1.080	337	355	743	725
Potes	2	0	0	0	0	2	326	12	14	314	312
Puente Viesgo	112	7	2	2	0	123	2.520	661	726	1.859	1.794
Ramales de la Victoria	110	4	0	1	0	116	2.003	649	683	1.354	1.320
Rasines	113	9	0	3	0	125	2.935	666	738	2.269	2.197
Reocin	18	0	0	1	0	20	292	45	51	247	241
Rionor	145	4	0	8	0	158	2.107	839	919	1.268	1.188
Saiamontan al Mar	337	3	1	5	0	341	2.862	1.988	2.004	874	858
Miamontan al Monte	235	3	1	5	0	244	2.725	1.383	1.434	1.342	1.291
Suances	104	6	1	9	0	119	9.442	612	702	8.832	8.740
Rubayo	180	4	0	2	0	187	2.394	1.060	1.099	1.334	1.295
Ruente	86	4	0	3	0	94	4.077	491	584	3.586	3.493
Rueda	187	12	2	3	0	204	7.413	1.100	1.205	6.313	6.213
Rulloba	34	0	0	1	0	37	1.107	208	215	901	892
San Felices de Buelna	84	7	1	5	0	97	2.494	495	575	1.999	1.921
San Miguel de Aguayo	66	5	1	6	0	67	2.838	338	395	2.508	2.441
San Pedro del Romeral	121	5	0	4	0	130	4.693	711	765	3.978	3.928
San Roque de Riomiera	63	3	0	1	0	71	3.101	373	438	2.728	2.663
San Vicente de la Barquera	160	0	0	0	0	164	3.202	968	970	2.251	2.229
Santa Cruz de Bezana	59	1	0	2	0	63	1.816	347	357	1.469	1.459
Santa Maria de Cayon	225	4	0	4	0	234	3.428	1.618	1.681	1.787	1.725
Santander	65	1	0	2	0	68	1.967	335	340	1.642	1.627
Santillana del Mar	217	1	0	2	0	221	2.583	1.278	1.300	1.285	1.263
Santiurde de Reinosa	73	3	0	9	0	85	2.145	428	507	1.716	1.638
Santiurde de Toranzo	132	3	0	1	2	139	2.724	777	816	1.947	1.908
Sarón/a	84	0	0	1	0	85	164	89	91	75	73
Secu	116	2	1	0	0	119	1.350	681	700	669	650
Selaya	184	4	0	1	0	190	3.168	1.083	1.113	2.085	2.055
Soba	495	15	4	8	0	492	16.982	2.726	2.892	14.254	14.070
Solórzano	169	3	1	4	0	177	2.176	995	1.038	1.181	1.137
Suances	103	1	0	2	0	106	2.012	697	623	1.455	1.389
Tarriebaja	248	0	0	2	0	260	2.133	1.461	1.529	672	605
Tesnos	4	1	1	0	0	7	1.107	22	38	1.084	1.069
Tudanca	40	0	0	0	0	44	4.064	236	266	3.828	3.798
Ubiña	26	0	0	2	0	28	1.351	152	188	1.199	1.163
Val de San Vicente	171	6	1	1	0	179	3.872	1.009	1.054	2.863	2.818
Valdáliga	260	8	1	3	0	277	6.769	1.461	1.620	5.308	5.149
Valdeolea	130	15	0	7	0	153	7.529	763	894	6.766	6.635
Valdeprado del Río	70	0	0	3	0	73	5.768	410	431	5.358	5.337
Valderedible	188	0	0	8	0	196	18.830	1.104	1.153	17.726	17.677
Valle de Cabuérniga	159	3	0	0	0	163	8.468	774	805	8.694	8.663
Vega de Liébana	142	6	2	4	1	160	7.426	837	940	6.589	6.486
Vega de Pas	115	7	0	2	0	124	7.242	670	726	6.572	6.514
Villacarriedo	338	5	1	5	0	349	4.923	1.988	2.029	2.935	2.896
Villaescusa	89	1	0	1	0	90	1.853	515	563	1.338	1.300
Villafufre	141	4	0	2	0	147	3.091	839	868	2.251	2.223
Villaescusa de Trucios	39	0	0	0	0	40	938	228	238	710	703
Voto	314	7	2	3	0	326	8.658	1.845	1.913	3.793	3.760
TOTAL PROVINCIAL	12.068	416	121	351	21	12.956	365.468	70.986	76.332	294.482	289.136

Los resultados del análisis reflejan que en cada municipio existe la suficiente SAU para poder asimilar y recibir como abono todos los estiércoles producidos en el propio municipio. No se ha tenido en cuenta para el análisis la exclusión de aquellos terrenos que debido a una excesiva pendiente no podrán ser abonados por considerar esa pendiente un límite de riesgo de erosión por escorrentía y de contaminación de aguas subterráneas. Sin embargo, realizando el mismo análisis pero considerando tan solo el 80% de la SAU de cada municipio (en el 20% que se elimina tendrían cabida esos terrenos con pendiente excesiva) se obtiene el mismo resultado, es decir, no existen municipios que no puedan asimilar su propia producción de estiércoles como abono.

Se hace necesario resaltar que estos resultados son de carácter municipal y pueden no reflejar de una manera precisa la **realidad local** que puede darse en algunas explotaciones que no poseen suficiente SAU para asimilar su propia producción de estiércoles, y es en esas zonas donde se debería hacer mayor hincapié en la gestión de estos residuos. Además, este tipo de situaciones pueden darse con mayor frecuencia en un futuro, ya que se debe tener en cuenta que cada vez se tiende más en Cantabria hacia una ganadería intensiva, donde se genera más estiércoles y se dificulta su aplicación al terreno. En cuanto a los residuos de **envases de limpieza y desinfección**, aún a pesar de no disponer de datos precisos sobre su generación se ve clara la necesidad de establecer un sistema de gestión adecuado para estos residuos, que son considerados un problema por parte de los ganaderos. Este tipo de residuos están catalogados como peligrosos, por lo que su gestión se debería realizar de acorde a esta clasificación. Esto supondría un coste para el ganadero que en muchos casos no podría ser asumido. Por lo tanto la situación para un futuro en Cantabria pasa por la implantación de un sistema de gestión para los residuos de envases de limpieza y desinfección ganadera.

2.5.2. Residuos agrícolas

Se detecta un problema en la gestión que se está llevando a cabo con algunos residuos generados por la actividad agrícola, en concreto para los residuos de envases fitosanitarios y para los residuos de plásticos de uso agrícola.

En el caso de los **residuos de envases fitosanitarios** a pesar de operar en Cantabria Sigfito Agroenvases como Sistema Integrado de gestión, la cantidad de envases fitosanitarios que se recogen en proporción a los puestos en el mercado cántabro es muy pequeña y, además, prácticamente solo se realiza la recogida de envases metálicos, cuando los datos muestran que no son estos los más utilizados por los agricultores. La ubicación de los puntos de recogida de fitosanitarios no es suficientemente conocida por los agricultores y el número de puntos es escaso para la amplitud del territorio.

En cuanto a los **residuos de plásticos de uso agrícola** nos encontramos con que en la actualidad no existe ningún tipo de gestión establecida. Estos plásticos son considerados un verdadero problema por parte de los agricultores, ya que se trata de un residuo de gran volumen del cual el agricultor no tiene opción de deshacerse de una manera adecuada. Es necesario establecer un sistema de recogida y gestión de los plásticos de uso agrícola en Cantabria, tal y como sucede en otras comunidades autónomas.

2.5.3. Residuos de pesca y acuicultura

Existe una gran diversidad en cuanto a los grados de gestión que las diferentes empresas del sector dan a sus residuos, que va desde aquellas empresas que realizan una correcta gestión de sus residuos y con sistemas de gestión ambiental implantados, hasta las que no están realizando una gestión adecuada de los residuos que generan.

2.5.4. Residuos forestales

Hasta el momento la gestión que se está dando a la biomasa forestal residual generada en los montes de Cantabria es la trituración "in situ" y su quema controlada, y esto es así por la dificultad de acceso a los montes, lo que conlleva unos costes elevados tanto para sacar del los restos de las talas, como para trasladarlos a las plantas de valorización, la más cercana situada en Asturias.

Sin embargo la ubicación de una planta de aprovechamiento energético de biomasa cercana a las plantaciones de eucaliptos abaratará el transporte, y la mecanización alcanzada por los trabajos silvícolas ha simplificado mucho las tareas de extracción.

En cuanto a los residuos de la transformación de la madera (carpintería y fabricación de muebles) se están implantando sistemas de captación de polvo y serrín para su posterior embriquetado, utilizándose el material obtenido como combustible en hornos y estufas de leña.

2.5.5. Residuos de la industria agroalimentaria

Los residuos más importantes que generan estas actividades que se encuentran dentro del alcance técnico del Plan son por un lado los lodos de tratamiento de efluentes y el lactosuero.

Los lodos de tratamiento de efluentes están actualmente siendo eliminados en el vertedero de Meruelo tras su estabilización realizada por gestores autorizados.

En cuanto al lactosuero generado por la industria láctea, actualmente es utilizado por la mayoría de las empresas como alimento para el ganado dentro de la propia explotación, aunque existe un porcentaje significativo de empresas que no lo están gestionando adecuadamente.

2.6. Análisis DAFO

A continuación se presenta el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados por el sector primario.

La metodología planteada para la realización del diagnóstico cualitativo está apoyada en la autoevaluación como herramienta de análisis y diagnóstico propuesta por la EFQM (European Foundation for Quality Management).

CVE-2010-3451

2.6.1. Residuos ganaderos

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS GANADEROS; ESTIÉRCOLES

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- Puede haber explotaciones que no dispongan de suficiente SAU para valorizar sus estiércoles.
- Aplicación inapropiada del estiércol a la tierra, lo que supone un riesgo de contaminación para las aguas superficiales y subterráneas.
- Debido a la pluviosidad de la región los periodos de aplicación de los estiércoles se ven reducidos y se incrementan las necesidades de almacenamiento.

FORTALEZAS

- No existen Zonas Vulnerables para la contaminación del suelo con nitratos de origen agrícola según el RD 261/1996 sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- No es necesaria una gestión de los estiércoles como residuos ya que se pueden valorizar como fertilizante, lo que conlleva un ahorro de los costes para el agricultor.
- Existen ayudas del Gobierno de Cantabria para la adecuación de las estructuras de almacenamiento de estiércoles en las explotaciones.
- El incremento de la SAU por explotación tiene una repercusión positiva en el cumplimiento de los requisitos de la condicionalidad de las ayudas directas de la PAC, tanto en las Buenas Condiciones Agrarias y Ambientales, como en los Requisitos Legales de Gestión.

AMENAZAS

- Estado de las estructuras de almacenamiento: fosas sin cubrir y/o con problemas de filtraciones, volumen de almacenamiento insuficiente, etc.
- La climatología de Cantabria, con altas precipitaciones, hace que aumente considerablemente el volumen de los estiércoles en aquellas instalaciones de almacenamiento que no se encuentran cubiertas, además de condicionar el periodo de aplicación.

OPORTUNIDADES

- Acondicionamiento de los estiércoles producidos en las explotaciones para su posible comercialización como abono.
- Posibilidad de creación de un "Banco de tierras" que facilite la gestión de los estiércoles en aquellas explotaciones que no posean suficiente SAU, contribuyendo al incremento de la base territorial de las mismas.
- Renovación de las instalaciones de almacenamiento existentes.

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS GANADEROS; ENVASES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN GANADERA

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- No existe un Sistema Integrado de Gestión para este tipo de residuos. No se están gestionando en otras comunidades autónomas.
- No se dispone de datos de la producción.
- La generación dispersa del residuo el hecho de que se trate de envases de gran volumen son circunstancias que incrementan el coste de gestión.

FORTALEZAS

- Son considerados como un problema por parte de los ganaderos y existe una gran disposición para buscar soluciones a su gestión.
- Estos envases son susceptibles de entrar en un sistema de depósito, devolución y retorno.

AMENAZAS

- Estado de las estructuras de almacenamiento: fosas sin cubrir y/o con problemas de filtraciones, volumen de almacenamiento insuficiente, etc.
- La climatología de Cantabria, con altas precipitaciones, hace que aumente considerablemente el volumen de los estiércoles en aquellas instalaciones de almacenamiento que no se encuentran cubiertas, además de condicionar el periodo de aplicación.

OPORTUNIDADES

- Creación de un Sistema Integrado de Gestión para este tipo de residuos o creación de un sistema de depósito, devolución y retorno.
- Creación de puntos donde el producto se almacene a granel y el ganadero pueda reutilizar sus envases mediante el rellenado de los mismos.

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS GANADEROS; ANIMALES MUERTOS (SANDACH)

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- No existen plantas de transformación de SANDACH en Cantabria.
- No existen centros de transferencia intermedios en Cantabria previos al destino final de estos residuos.

FORTALEZAS

- Existe un sistema de recogida a través de una empresa contratada por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
- Existen ayudas para la dotación en las explotaciones ganaderas de infraestructura para la recogida de cadáveres animales.
- El sector está concienciado de la necesidad de gestionar adecuadamente este residuo.

AMENAZAS

- Los animales muertos son trasladados a la Comunidad Autónoma del País Vasco para su transformación, al no existir instalaciones en Cantabria.

OPORTUNIDADES

- Creación de instalación para la transformación de los animales muertos para su posterior eliminación o, en su caso, valorización.
- Creación de un centro de transferencia para animales muertos en la región.

2.6.2. Residuos agrícolas

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS AGRÍCOLAS; ENVASES FITOSANITARIOS

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- Los puntos de recogida de la región son escasos y su situación no es bien conocida por los agricultores.
- No existen acciones de concienciación sobre la gestión de estos residuos en Cantabria.
- Todos los envases recogidos por Sigfito en Cantabria, según los datos proporcionados, son metálicos. Esto no es adecuado a la realidad de Cantabria, donde se producen y se consumen más envases plásticos que de otro material.

FORTALEZAS

- Sigfito Agroenvases S.L. se encuentra autorizado en Cantabria como Sistema Integrado de Gestión para este tipo de residuos.
- Existen puntos de recogida ya establecidos en Cantabria.
- Implicación de cooperativas y asociaciones agrarias para proporcionar más lugares de recogida para estos residuos.

AMENAZAS

- Los envases fitosanitarios no metálicos no están siendo recogidos por Sigfito.
- Los envases no gestionados por Sigfito son depositados en los contenedores de residuos urbanos

OPORTUNIDADES

- Creación de nuevos puntos de recogida de envases fitosanitarios.
- Realización de campañas de información y sensibilización sobre la gestión de estos envases.
- Revisión del convenio establecido con Sigfito Agroenvases S.L.

CVE-2010-3451

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS AGRÍCOLAS; PLÁSTICOS DE USO AGRARIO (PUA)
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
· No existe ningún tipo de gestión para estos residuos en la región. · El Sistema Integrado de Gestión para estos residuos (CICLOAGRO) no opera en Cantabria. · No existe planta de reciclado para los PUA en Cantabria. · No existe normativa que obligue a los operadores económicos a responsabilizarse de la gestión. · Residuo de gran volumen.	· Existencia a nivel nacional de un Sistema Integrado de Gestión para los PUA. · Los PUA son un tipo de material que se puede valorizar fácilmente mediante su reciclado o mediante valorización con recuperación de energía. · Existen varias plantas de reciclado para PUA en la Cornisa Cantábrica. · Implicación de cooperativas y asociaciones agrarias para proporcionar lugares de recogida para los PUA.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
· La gestión actual consistente en el abandono de los PUA en los campos o su quema, provocan contaminación y una degradación paisajística importante. · El abandono de los PUA en los contenedores de residuos urbanos, provoca un aumento del coste en la gestión de los residuos municipales.	· Implantación de un sistema de recogida de PUA en Cantabria. · Creación de una planta para el reciclaje de estos plásticos o bien para su valorización energética. · La eliminación del depósito de PUA en los contenedores de residuos urbanos se conseguiría reducir el peso de los mismos, lo que podría significar una disminución del coste en la gestión de los residuos municipales.

2.6.3. Residuos forestales

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS FORESTALES
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
· La dificultad de acceso a los montes limita la extracción de los residuos forestales que se generan en ellos. · La mayor parte de los residuos forestales generados en los montes son triturados "in situ" o quemados de forma controlada.	· Existencia de subvenciones para la implantación de sistemas de captación de polvo de serrado y serrín en actividades de carpintería y fabricación de muebles, para su posterior embriquetado, utilizándose el material obtenido como combustible en hornos y estufas de leña. · Existe un Plan de Fomento de la Biomasa Forestal Residual de Cantabria. · Existen ayudas para el fomento de la extracción de biomasa forestal residual en los bosques de las zonas rurales de Cantabria. · Proyecto de construcción de varias plantas de valorización energética de biomasa en Cantabria.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
· Abandono de residuos forestales en el monte, con una incidencia directa en el riesgo de incendios forestales.	· Creación de plantas para el aprovechamiento energético de biomasa.

2.6.4. Residuos de la industria agroalimentaria

GESTIÓN RESIDUO	INDUSTRIA AGROALIMENTARIA
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
· Los lodos de tratamiento de efluentes son llevados a vertedero tras su estabilización. · No se dispone de plantas de tratamiento de los SANDACH de la industria cárnica en Cantabria. · El almacén intermedio para los SANDACH de mataderos y carnicerías no reúne las condiciones adecuadas para el desarrollo de su actividad.	· Más de la mitad de las queserías de Cantabria gestionan adecuadamente el suero que producen, destinándolo principalmente a la alimentación de su propio ganado. · Los lodos del tratamiento de efluentes son gestionados adecuadamente a través de gestor autorizado. · Existen dos plantas autorizadas en Cantabria para la transformación en harinas de pescado de los SANDACH procedentes de la industria de la transformación del pescado.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
· Los residuos procedentes de mataderos y carnicerías son trasladados a la comunidad autónoma del País Vasco. · Un porcentaje elevado de los SANDACH generados en las carnicerías son tratados como residuos urbanos, siendo gestionados incorrectamente.	· Posibilidad de entrada de estos lodos en la planta de secado térmico de lodos de depuradora. · Creación de un nuevo centro de almacenamiento intermedio de los SANDACH de mataderos, carnicerías y otros centros generadores.

3. Residuos sanitarios y veterinarios

Debido a las características de peligrosidad que presentan los residuos sanitarios y veterinarios es necesario agruparlos al margen de otros tipos de residuos. Se entiende por residuo sanitario y veterinario cualquier sustancia u objeto generados por las actividades sanitaria y veterinaria de los cuales se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse su poseedor, en virtud de las disposiciones legales en vigor en esta materia.

3.1. Ámbito de aplicación

Tendrán la consideración de residuos sanitarios, todos los residuos generados en el área geográfica de Cantabria clasificados como tales en la Lista Europea de Residuos, publicada en la ***Orden MAM/304/2002****, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE nº 43, de 19 de febrero de 2002)*, en el epígrafe 18:

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

CVE-2010-3451

18 01	**Residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas**
18 01 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)
18 01 02	Restos anatómicos y órganos, incluidos bolsas y bancos de sangre (excepto los del código 18 01 03)
18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
18 01 04	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones (por ejemplo vendajes, vaciados de yeso, ropa blanca, ropa desechable, pañales)
18 01 06*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
18 01 07	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 01 06
18 01 08*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
18 01 09	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 01 08
18 01 10	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales
18 02	**Residuos de la investigación, diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades de animales,**
18 02 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 02 02).
18 02 02*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
18 02 03	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
18 02 05*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
18 02 06	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 02 05
18 02 07*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
18 02 08	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 07

Tabla 17. Residuos Sanitarios clasificados en la Lista Europea de Residuos.

Cabe señalar la peligrosidad de los residuos sanitarios generados, establecida también en la Orden MAM/304/2002. Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.

Según el Decreto 22/1990, *de 7 de mayo, de gestión de los residuos hospitalarios* se entienden como residuos hospitalarios todos los materiales residuales en estado sólido que, habiendo sido generados en centros hospitalarios, sanitarios, clínicos, asistenciales y asimilables, presenten por su origen, naturaleza o composición, riesgos de infección para la salud pública, o de afección al medio ambiente.

La limitación a residuos sólidos será sin perjuicio de la posible inclusión de ciertos residuos líquidos, [...] siempre que, en función de sus características no se decida por la Dirección Regional de Medio Ambiente, su tratamiento en alguna de las líneas previstas para otros residuos incluidos en la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

También quedan excluidos los residuos radiactivos.

Asimismo, en este Decreto quedan excluidos aquellos residuos no generados como consecuencia directa de la actividad sanitaria, como son los residuos farmacéuticos.

A la hora de clasificar los residuos sanitarios generados, se establecen dos formas genéricas de gestión:

El Decreto 22/1990 establece una **gestión tradicional** de los residuos, más conservadora al aceptar riesgos, que gestiona como residuos infecciosos todos aquellos que han estado en contacto con los pacientes, de cualquier tipo, o con líquidos biológicos.

Así, se establece la clasificación de los residuos hospitalarios según tres categorías:

- Tipo I. Residuos asimilables a urbanos.
- Tipo II. Residuos sanitarios sin peligrosidad específica.
- Tipo III. Residuos contaminados.

El Decreto dispone que los residuos del tipo I se recojan de acuerdo con lo dispuesto en la normativa municipal para los residuos urbanos, mientras los residuos del tipo II y III deberán ser necesariamente eliminados por incineración a temperaturas superiores a los 1000 grados centígrados y en cualquier caso los siguientes:

- Detritus anatómicos, tumoraciones y quistes.
- Cadáveres de animales utilizados en la experimentación.
- Paja y deyecciones de animales de laboratorio cuando éstos hayan sido utilizados en experimentación con gérmenes patógenos.

Sin embargo, la NTP 372, posterior a la aprobación del Decreto, propone una **gestión avanzada** de los residuos sanitarios, basada en el análisis muy detallado de las condiciones, características y orígenes de cada residuo por los que debe ser considerado como especial, asignándose esta clasificación sólo a aquellos que tienen capacidad de transmitir riesgos biológicos definidos.

Según este criterio, los residuos generados por actividades sanitarias se pueden clasificar en:

- Residuos sanitarios asimilables a residuos municipales o de tipo I. Son aquellos que no plantean exigencias especiales en su gestión. Se incluyen también los residuos procedentes de pacientes no infecciosos no incluidos en los tipos II y III.
- Residuos sanitarios no específicos o de tipo II. Son residuos sobre los cuales se han de observar medidas de prevención en su gestión sólo en el ámbito del centro sanitario.
- Residuos sanitarios específicos o de riesgo o tipo III. Son residuos sobre los cuales se han de observar medidas de prevención, tanto dentro como fuera del centro generador, ya que pueden representar un riesgo para la salud laboral y pública. Se incluyen:
  - Residuos sanitarios o infecciosos, capaces de transmitir alguna de las enfermedades infecciosas señaladas en la NTP.
  - Residuos anatómicos. Cualquier resto anatómico humano que se pueda reconocer como tal.
  - Sangre y hemoderivados en forma líquida.
  - Agujas y material punzante y cortante, independientemente de su origen.

  - Vacunas vivas y atenuadas.
- Residuos tipificados en normativas singulares o de tipo IV. Su gestión está sujeta a requerimientos especiales desde el punto de vista higiénico y medioambiental, tanto dentro como fuera del centro generador. Se trata de:
  - Residuos citostáticos: restos de medicamentos antineopiásicos no aptos para el uso terapéutico, y todo el material de un solo uso que haya estado en contacto con los fármacos nombrados.
  - Restos de sustancias químicas: residuos contaminados con productos químicos. Se trata de materiales muy diversos, como pilas, termómetros, disolventes, reactivos químicos, baños de revelado, etc.
  - Medicamentos caducados.
  - Aceites minerales y sintéticos.
  - Residuos con metales.
  - Residuos radiactivos. Su recogida y eliminación es competencia exclusiva de ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.).
  - Restos anatómicos humanos con entidad. Su gestión está regulada por el Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria (Decreto 2263/74, M. Gob., BOE de 17.8.1974).

La NTP establece que los residuos de tipo I deben ser gestionados como los residuos urbanos.

Los residuos de tipo II, que no tienen capacidad contagiosa, podrían ser gestionados como los de tipo I, aunque algunas regulaciones autonómicas impiden cualquier tipo de reciclado o valorización de estos residuos, que deben llevarse directamente a los puntos de gestión final.

Para los residuos del tipo III la norma establece tres posibilidades de gestión: incineración, autoclave y microondas. En la actualidad, la práctica más habitual es la esterilización mediante autoclave.

La diferencia fundamental entre ambas clasificaciones se deriva del grado de control de la operación y, en consecuencia, del riesgo asumido por la misma.

Así, la clasificación para una gestión avanzada exige una mayor información y compromiso del personal sanitario al tiempo que pueden entrañar un mayor riesgo ya que solo clasifica como especiales aquellos residuos susceptibles de producir infecciones, además de los residuos químicos.

Por otro lado, la clasificación para una gestión tradicional es mucho más fácil de realizar pero conduce a una mayor cantidad de residuos que exigen tratamientos especializados, aunque tiene la ventaja de reducir el riesgo de mala gestión si la gestión final es adecuada.

3.2. Establecimientos sanitarios de atención humana

La prestación de los servicios sanitarios de atención humana en Cantabria es realizada por el Servicio Cántabro de Salud, por la Comunidad Autónoma y por entidades privadas, tanto benéficas como no benéficas.

El Servicio Cántabro de Salud está adscrito a la Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria, a la cual corresponderá su dirección estratégica, la evaluación y el control de los resultados de su actividad, a través de la Dirección General competente en materia de asistencia sanitaria.

El Real Decreto 63/1995, de 20 de enero, ordena las prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud. De acuerdo con él, las prestaciones sanitarias, facilitadas directamente a las personas por el Sistema Nacional de Salud y financiadas con cargo a la Seguridad Social o fondos estatales adscritos a la Sanidad, comprenden las siguientes modalidades:

- Atención primaria.
- Atención especializada.
- Prestación farmacéutica.
- Prestaciones complementarias.
- Servicios de información y documentación sanitaria.

Según este Real Decreto, con carácter general, la atención primaria comprende:

- La asistencia sanitaria en las consultas, servicios y centros de salud.
- La asistencia sanitaria en domicilios.
- La indicación o prescripción, y la realización en su caso por el médico de atención primaria, de las pruebas y medios diagnósticos básicos.
- Las actividades, programadas por los servicios de salud, en materia de educación sanitaria, vacunaciones, exámenes de salud y otras actividades programadas para la prevención de enfermedades, la promoción de la salud o la rehabilitación.
- La administración de tratamientos parentales y curas y cirugía menor.
- Atenciones, prestaciones o servicios concretos en los ámbitos de la atención a la mujer, a la infancia, al adulto y anciano, atención de urgencia y salud bucodental.

La asistencia sanitaria especializada, una vez superadas las posibilidades de diagnóstico y tratamiento de la atención primaria, comprende:

- La asistencia ambulatoria especializada en consultas.
- La asistencia ambulatoria especializada en hospital de día.
- La asistencia especializada en régimen de hospitalización.
- La atención de la salud mental y la asistencia psiquiátrica.

Para todo ello, el mapa sanitario de Cantabria se estructura según cuatro Áreas de Salud:

Figura 16. Distribución del Servicio Cántabro de Salud.

CVE-2010-3451

El Servicio Cántabro de Salud cuenta con una red de 8 centros hospitalarios, 37 centros de salud y 121 consultorios.

Además, existen dos centros hospitalarios que no han sido transferidos al Servicio Cántabro de Salud, y que siguen dependiendo de la Comunidad Autónoma.

De esta forma, se dividirán los establecimientos sanitarios de atención humana en Cantabria en los siguientes grupos:

- Centros hospitalarios.
- Centros de atención primaria.
- Otros establecimientos sanitarios de atención humana.

3.2.1. Centros hospitalarios

De acuerdo con los datos obtenidos, en Cantabria existen 10 centros hospitalarios con un total de 2.445 camas.

En la tabla siguiente se recogen los datos relativos a los establecimientos existentes, así como al número de camas disponibles en los mismos. Del total de hospitales, 6 son de titularidad pública y agrupan el 70% de las camas disponibles.

NOMBRE	MUNICIPIO	CAMAS	TITULARIDAD	FINALIDAD ASISTENCIAL
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	Santander	1.135	Servicio Cántabro de Salud	General
Hospital Sierrallana	Torrelavega	276	Servicio Cántabro de Salud	General
Hospital Comarcal de Laredo	Laredo	103	Servicio Cántabro de Salud	General
Centro de Rehabilitación Psiquiátrica de Parayas	Camargo	100	Comunidad Autónoma	Psiquiátrico
Hospital Santa Cruz	Piélagos	90	Servicio Cántabro de Salud	General
Hospital de Campoo	Reinosa	24	Comunidad Autónoma	General
Centro Hospitalario Padre Menni	Santander	406	Privado benéfico (iglesia)	Geriátrico y/o larga estancia
Hospital Santa Clotilde	Santander	155	Privado benéfico (iglesia)	Geriátrico y/o larga estancia
Clínica Mompía, S.A.U-	Santa Cruz de Bezana	120	Privado no benéfico	General
Hospital Ramón Negrete	Santander	40	Privado no benéfico	Trauma y rehabilitación

Tabla 18. Centros hospitalarios de Cantabria. Fuente: Servicio Cántabro de Salud.

A partir de estos datos, se obtiene un ratio de 4,31 camas/1000 habitantes.

3.2.2. Centros de atención primaria

De acuerdo con los datos del Servicio Cantabro de Salud, en la comunidad autónoma existen 37 centros de salud, correspondientes a las 37 zonas básicas de salud, a los que se añaden 121 consultorios.

En la tabla siguiente se estructuran las zonas básicas de salud, que se corresponden con los centros de salud.

ZONAS BÁSICAS DE SALUD-CENTROS DE SALUD		
ÁREA 1. SANTANDER	ÁREA 2. LAREDO	ÁREA 4. TORRELAVEGA
Miera	Meruelo	Altamira
Alto Pas	Alto Ason	Besaya
Pisueña II Selaya	Bajo Ason	Torelavega sur: Covadonga y Torrelavega-Cartes
Bajo Pas	Aguera	Torrelavega norte:Dobra
Maruca y Bezana	Gama	Liebana
Cazoña y el Alisal	Laredo	Nansa
Centro	Colindres	Polanco
Cudeyo	Santoña	Saja Cabuerniga
Davila	ÁREA 3. REINOSA	San Vicente
Astillero		Suances
Camargo Costa e Interior	Campoo	Torrelavega Centro: El Zapatón
Pisueña I Santa Mª Cayon	Los Valles	
Puerto y Nueva Montaña		
Puerto Chico		
Sardinero		
Vargas		

Tabla 19. Zonas básicas de salud - centros de salud. Fuente: Servicio Cántabro de Salud.

3.2.3. Otros establecimientos sanitarios de atención humana

Existe una gran variedad de centros sanitarios privados que ejercen su actividad en la comunidad cántabra.

No ha sido posible localizar ningún listado centralizado que contenga todos los establecimientos de este tipo existentes, dado que la Consejería de Sanidad está en un proceso de informatización de la información.

Un análisis de las estadísticas oficiales permite establecer que existen 418 centros que pueden ser considerados como productores de residuos sanitarios, que se encuentran detallados en la tabla siguiente.

CENTRO SANITARIO	NÚMERO
Centro clínicos	51
Clínicas Dentales	56
Podólogos	4
Oftalmólogos	8
Laboratorios clínicos	9
Clínica fisioterapia	7
Profesionales independientes	18
Centros asistenciales y servicios sociales	176
Reconocimientos médicos	22
RMN y quiromasaje	7
Otras actividades médicas	5
TOTAL	363

Tabla 20. Otros centros sanitarios de atención humana.
Fuente: ICANE.

Sin embargo, se han comprobado desviaciones de este listado al cotejar estos datos con los clientes de los gestores de residuos sanitarios existentes, en los que aparece un número de empresas que no aparecen en las estadísticas oficiales.

Así, no es posible conocer el censo completo de las entidades que realizan actividades sanitarias en Cantabria.

3.3. Establecimientos sanitarios de atención animal

3.3.1. Clínicas veterinarias

Según se ha podido recopilar, existen 55 clínicas veterinarias en Cantabria, aunque no ha sido posible conseguir el censo completo de las mismas.

3.3.2. Estabulaciones ganaderas

La importancia del sector ganadero en Cantabria lleva implícito el desarrollo de una intensa actividad veterinaria. En Cantabria existen unas 9000 estabulaciones ganaderas en las que en algún momento se pueden generar residuos veterinarios.

3.4. Generación de residuos sanitarios

Según los datos proporcionados por MARE, S.A., gestor de la planta de incineración de residuos sanitarios de Meruelo, en 2007 se gestionaron 741 toneladas de residuos sanitarios.

Esta cantidad está referida únicamente a los residuos gestionados como residuos peligrosos y que, según se ha podido comprobar, atiende a diferentes criterios según los centros. También se ha observado que en la actualidad se están generando residuos sanitarios que no están siendo gestionados como tales. Por este motivo, en los apartados siguientes, se calculará o estimará la cantidad de residuos generados según su tipología en los casos en que sea posible.

3.4.1. Centros hospitalarios

En las Declaraciones Anuales de los centros hospitalarios se reflejan las cantidades de residuos gestionados en 2006 como residuos sanitarios. Los datos disponibles a partir de estos documentos se presentan en la tabla siguiente:

CENTRO SANITARIO	CÓDIGO LER	RESIDUOS	CANTIDAD GESTIONADA 2006 (t)
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	18 01 08	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	22,67
	18 02 02	Cadáveres de animales	3,79
	18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	325,66
Hospital Sierrallana	18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	35,28
Hospital Comarcal de Laredo	18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	63,5
Hospital Santa Cruz	18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	2,65
Clínica Mompía	18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	41,95
TOTAL			495,5

Tabla 21. Cantidades gestionadas de residuos en centros hospitalarios.
Datos obtenidos de las declaraciones anuales del año 2006.

Hay que señalar que el Hospital Santa Cruz declaró los residuos generados por el Centro de Rehabilitación Psiquiátrica de Parayas, ya que en 2006 gestionaban de forma conjunta sus residuos.

Estas cantidades coinciden con las entregas realizadas en las instalaciones de MARE, S.A. en todos los casos, excepto en el Hospital Marqués de Valdecilla, en el que existe un desfase debido a que los residuos generados en el pabellón Hospital Cantabria, dependiente del mismo, son gestionados a través de un gestor diferente.

Es importante destacar que parte de estos centros realizan una gestión tradicional, por tanto esta cantidad corresponde a residuos de los tipos II y III. Otros centros realizan una gestión avanzada y, por tanto, estas cantidades corresponden únicamente a residuos de tipo III.

Por otra parte, también se dispone de los residuos enviados a gestor por el Hospital Santa Clotilde, 8,89 toneladas. Esta cantidad corresponde conjuntamente a los residuos de los tipos II y III.

No es posible conocer la cantidad de residuos que los centros hospitalarios gestionan mediante los cana-

CVE-2010-3451

les municipales, correspondiente, según los centros, a los residuos de tipo I o I y II.

A la hora de estimar la cantidad de residuos generados por los centros y poder diferenciar las tipologías, esta cantidad viene determinada por la cantidad de camas existente en el mismo, aunque también por otro tipo de servicios con los que cuente, como la existencia de consultas, quirófanos o de laboratorios.

Según el proyecto CLINHOS, elaborado por el Instituto Cerdà, al aplicar criterios de gestión avanzada en la gestión de residuos, se encuentra que el ratio teórico de generación para un hospital general de tamaño pequeño a medio oscila entre 3 y 3,5 kg/cama y día.

Para realizar el cálculo, se tomará el valor de 3,5 kg/cama y día, que se desglosa según la tabla siguiente:

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (kg/cama/día)
GRUPO I	1,72
GRUPO II	1,40
GRUPO III	0,36
GRUPO IV	0,02

Tabla 22. Ratios teóricos de generación por tipo de residuo sanitario. Fuente: proyecto CLINHOS.

Si se aplican estos valores a los centros hospitalarios de Cantabria, se obtienen los datos de la siguiente tabla:

CENTRO SANITARIO	Nº CAMAS	RESIDUOS GENERADOS (t)			
		TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	1.135	712,55	579,99	149,14	8,29
Hospital Sierrallana	276	173,27	141,04	36,27	2,01
Hospital Comarcal de Laredo	103	64,66	52,63	13,53	0,75
Centro de Rehabilitación Psiquiátrica de Parayas	100	62,78	51,1	13,14	0,73
Hospital Santa Cruz	90	56,5	45,99	11,83	0,66
Hospital de Campoo	24	15,07	12,26	3,15	0,18
Centro Hospitalario Padre Menni	406	254,89	207,47	53,35	2,96
Hospital Santa Clotilde	155	97,31	79,21	20,37	1,13
Clínica Mompía, S.A.U	120	75,34	61,32	15,77	0,88
Hospital Ramón Negrete	40	25,11	20,44	5,26	0,29
TOTAL	2.449	1.537,48	1.251,45	321,81	17,88

Tabla 23. Valores estimados de generación de residuos sanitarios por centros hospitalarios.

Si se comparan estos valores estimados con la cantidad de residuos gestionados en 2006 por cada centro, considerando el diferente tipo de gestión realizado, surgen desviaciones, como se ve en la siguiente tabla:

CENTRO SANITARIO	CANTIDADES GESTIONADAS 2006 (t)	TIPO RESIDUO GESTIONADO	CANTIDAD ESTIMADA EQUIVALENTE (t)
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	352,12	III	149,14
Hospital Sierrallana	65,28	II+III	177,31
Hospital Comarcal de Laredo	63,5	II+III	66,16
Hospital Santa Cruz	2,65	II+III	57,82
Clínica Mompía	41,95	III	15,76
Hospital Santa Clotilde	8,89	II+III	99,54

Tabla 24. Comparación de valores gestionados frente a valores estimados.

3.4.2. Centros de atención primaria

Los residuos de los centros de salud y consultorios son gestionados a través de las Gerencias de Atención Primaria, conjuntamente con los residuos de algunas residencias geriátricas, que llevan sus residuos a los centros de salud.

La Gerencia Santander-Laredo, que engloba estas dos áreas, aporta la cifra de 20,37 t de residuos sanitarios enviados a gestor en 2006 y la Gerencia Reinosa-Torrelavega aporta la cifra de 21,164 t en el año 2006. Estos residuos corresponden a los tipos II y III, gestionados de forma conjunta en todos los centros de atención primaria.

No es posible determinar la cantidad de residuos de tipo I gestionada por estos centros, al ser destinada al canal municipal.

3.4.3. Otros establecimientos sanitarios de atención humana

Los gestores de residuos sanitarios existentes no disponen de un registro de las cantidades aportadas por cada empresa, por lo que no es posible determinar la cantidad de residuos sanitarios generada por las mismas.

3.4.4. Clínicas veterinarias

Según la información recabada en diferentes clínicas veterinarias, no existe control por parte de los centros veterinarios de la cantidad de residuos generados.

Tampoco es posible obtener este valor a partir de los gestores de los mismos ya que sus contratos no son realizados en función del volumen de residuos recogidos, sino según precios fijos por año.

Debido a esto, es necesario estimar la cifra de residuos generados por estos centros. Para ello, se ha recurrido a parámetros facilitados por la Organización Mundial de la Salud y la Agencia de Protección Medioambiental de los EEUU, que establecen para cada centro veterinario generador una cantidad de 6,96 kg de residuos de tipo III a la semana.

Se utilizará esta cifra para la estimación, aunque esta cifra ha sido estimada como elevada por algunos de los centros consultados.

A partir de esta cifra, se obtiene un total de 21,71 toneladas de residuos de tipo III generados.

3.4.5. Actividades ganaderas

Los residuos veterinarios generados en las estabulaciones ganaderas son, en su mayor parte, asimilables a residuos municipales o urbanos. Además se pueden generar residuos sanitarios contaminados o de tipo III:

- Objetos punzantes y cortantes.
- Material de cirugía con fluidos corporales y restos animales.
- Envases de medicamentos peligrosos para el medio ambiente o la salud humana.

Figura 17. Residuos veterinarios de origen ganadero.

Es difícil precisar la cantidad de estos residuos generados en Cantabria ya que actualmente no se está realizando ningún tipo de gestión sobre los mismos.

3.5. Gestión de los residuos sanitarios

Según se ha observado en la recopilación de datos, la gestión de los residuos en general se ha encontrado como deficiente en gran parte de los centros estudiados.

3.5.1. Centros hospitalarios

Se han visitado 7 de los 10 centros hospitalarios existentes en la comunidad cántabra, además de la realización de entrevistas telefónicas en otros 2, observándose grandes diferencias en la gestión de los mismos. Mientras unos centros optan por una gestión tradicional de los residuos, según lo indicado en el Decreto 22/1990, otros optan por hacer uso de una gestión avanzada de los residuos.

La normativa establece que la gestión intracentro de las diferentes tipologías de residuos debe ser diferenciada, aunque posteriormente tengan una gestión extracentro conjunta. Sin embargo, se ha observado que existen centros hospitalarios que segregan conjuntamente los residuos de tipo I y II o II y III en el mismo tipo de depósito. Uno de los hospitales investigados únicamente gestiona como tipo III los residuos cortantes o punzantes, aunque indica que tiene pocos pacientes infecciosos.

Únicamente dos de los hospitales estudiados realiza una segregación de los residuos citotóxicos o citostáticos, aunque finalmente su gestión es conjunta con el resto de residuos del tipo III.

Todos los centros visitados disponen de algún tipo de recogida selectiva de algunos residuos de tipo I, como el papel-cartón, los envases ligeros o los aceites de cocina usados. En el pasado se ha contado también con recogida selectiva de vidrio, sin embargo, debido a la incorrecta segregación de los mismos el gestor dejó de hacerse cargo de ellos.

La mayoría de los centros visitados incumple la normativa relativa al almacenamiento de los residuos, por estar en sitios accesibles al público o a la intemperie.

Según indica el Decreto 22/1990, los residuos sanitarios de los tipos II y III deben ser eliminados mediante incineración. En todos los casos estudiados, los residuos gestionados como peligrosos tienen su destino final en la planta de incineración de residuos sanitarios de Meruelo, mediante su entrega a gestores autorizados.

3.5.2. Centros de atención primaria

La gestión de los residuos sanitarios en estos centros pasa por la segregación de los residuos de tipo I con destino al canal municipal, de los cortantes y punzantes en contenedores amarillos que posteriormente son introducidos en contenedores negros de mayor tamaño, de forma conjunta con el resto de residuos de los tipos II y III.

Los residuos sanitarios son gestionados a través de las gerencias de atención primaria, que entregan los residuos a un gestor autorizado para finalmente ser incinerados en Meruelo.

3.5.3. Otros establecimientos sanitarios de atención humana

Según los datos de los gestores autorizados entrevistados, de forma conjunta gestionan aproximadamente 350 centros sanitarios. Esta cifra incluye también centros veterinarios.

Al contrastar esta cifra con la de centros generadores, surge una disparidad, que es mayor si se tiene en cuenta que parte de los centros sanitarios existentes en el listado de clientes de los gestores no aparecen en las estadísticas oficiales.

De cualquier modo, se constata que un número indeterminado de centros sanitarios no gestiona de forma correcta sus residuos sanitarios, al no entregar a gestor autorizado los mismos.

Se ha obtenido información de 30 establecimientos sanitarios. La gestión es diferente según la actividad del mismo y en algunos casos se desconoce su destino final. En general gestionan como residuo peligroso únicamente los residuos cortantes y punzantes, desviando el resto de residuos a los contenedores del servicio municipal de recogida.

En las residencias de ancianos o geriátricos contactados se segrega únicamente los residuos cortantes y punzantes procedentes de campañas de vacunación, diabéticos o pruebas de Sintrom. Estos residuos son introducidos en contenedores amarillos de pequeño tamaño facilitados por los centros de salud, a donde los llevan una vez llenos.

CVE-2010-3451

El resto de residuos generados, pañales, bolsas de suero, etc., son destinados al servicio municipal. Los restos de medicamentos o medicamentos caducados son entregados en la mayoría de los casos en puntos Sigre de farmacias.

Las clínicas dentales contactadas gestionan como residuos sanitarios los residuos cortantes y punzantes, así como las amalgamas y los líquidos de rayos X, entregando todo al mismo gestor, con destino a la planta de Meruelo. Los demás residuos son recogidos por los servicios municipales.

En los laboratorios de análisis clínicos entrevistados, se gestionan como residuos peligrosos, además de los residuos cortantes y punzantes, los frascos de suero, tubos contaminados con sangre, placas bacteriológicas, etc. Para ello se utilizan contenedores de pequeño tamaño suministrados por el gestor.

Se ha contactado con una clínica de cirugía estética. Señala que tiene dos gestores para este tipo de residuos, uno de ellos se lleva los residuos cortantes y punzantes y el otro vendas y gasas. El resto de residuos se gestionan a través del canal municipal.

Algunos centros no generan residuos dado que se trata únicamente de terapias. Tampoco genera residuos la clínica de resonancia magnética nuclear consultada, aunque acumula las placas defectuosas o estropeadas porque desconoce su posible destino.

La mayoría de las clínicas consultadas gestionan únicamente los residuos cortantes y punzantes. El resto de residuos son recogidos por los servicios municipales. Es el caso de los oftalmólogos y podólogos consultados. En todos los casos dicen entregar sus residuos a un gestor autorizado.

Se ha contactado con una clínica urológica, que gestiona como residuo peligroso además de los residuos cortantes, restos de orina y semen y líquidos de limpieza de las máquinas, contaminados con suero, sangre y plasma.

Se ha contactado con la empresa de ambulancias encargada del salvamento de las playas. Su generación consiste en agujas, tiras de glucemia, curas, etc. que entregan a un gestor autorizado. Además, entregan en las farmacias los envases de medicamentos generados.

En general, se observa una identificación de residuo sanitario con los residuos cortantes y punzantes, no considerando necesario gestionar ninguna otra tipología producida.

3.4.4. Clínicas veterinarias

Según los datos obtenidos, existen un total de 55 clínicas veterinarias en Cantabria.

En general, según la información obtenida de ellas, se destaca que la gran mayoría de las clínicas desconocen la gestión realizada de sus residuos y el destino de los mismos. Así, realizan únicamente una gestión diferenciada de los residuos cortantes y punzantes, así como de los cadáveres de animales muertos.

3.4.5. Actividades ganaderas

Actualmente no se está dando una correcta gestión para los residuos veterinarios derivados de esta actuación. El destino que el ganadero proporciona a estos residuos es, en el mayor número de casos el contenedor de residuos urbanos más cercano. Esta práctica supera con un porcentaje significativamente más alto al resto de destinos, como pueden ser la quema o el enterramiento. Habría que considerar una diferenciación clara en la forma de gestión de estos residuos con respecto a los generados en las clínicas veterinarias debido principalmente al especial origen de los mismos.

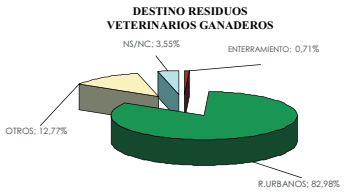


Figura 18. Destino residuos veterinarios de origen ganadero.
Fuente: encuestas ganaderas del Centro de Información y Formación Agraria (2004).

Destacar que no existe un SIG para el caso de los envases de medicamentos veterinarios al contrario que ocurre, por ejemplo, con los farmacéuticos.

3.5. Tratamiento de los residuos sanitarios

PLANTA INCINERADORA DE RESIDUOS SANITARIOS

Los residuos sanitarios se tratan en una unidad de lecho fluidizado, con una capacidad de trabajo de 1.250 kg/h. La alimentación se produce en continuo, mediante un alimentador para unos 20 contenedores de residuos hospitalarios de 60 litros de capacidad.

La combustión se realiza a 850ºC. El calentamiento se realiza mediante aporte de gas natural. 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 1.100ºC durante más de dos segundos. Después se enfrían y se depuran. El sistema incluye medición en continuo de CO, O_2, HCl, SO_2, compuestos orgánicos, COT, HF, NOx y partículas sólidas.

A continuación se muestra el flujo de masas del proceso de la planta de incineración de residuos sanitarios de Meruelo:

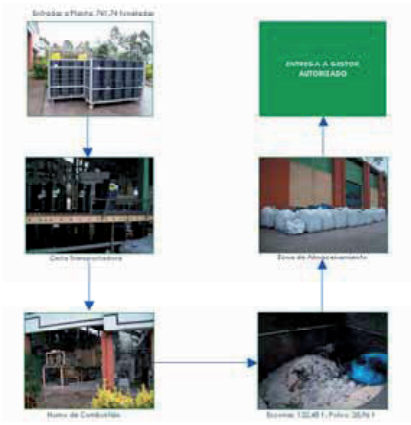


Figura 19. Balance de materia del horno de incineración de residuos sanitarios de Meruelo.

3.7. Predicciones de la generación de residuos

Debido a que no se conoce con exactitud la cantidad y el tipo de todos los residuos sanitarios generados en Cantabria no es posible estimar valores de generación para los próximos años de desarrollo del plan, pero sí se puede predecir que la cantidad de estos residuos seguirá en continuo incremento por diversos motivos:

- El incremento demográfico previsto para la región en los próximos años y el envejecimiento de la población que traerá consigo una mayor demanda de atención sanitaria.
- La correcta gestión que se implantará a raíz de la ejecución de este Plan modificará las cantidades de residuos gestionadas en cada tipología. Por un lado, se producirá un aumento de los residuos de tipo II y III gestionados en todas las clínicas que actualmente no hacen ningún tipo de segregación, ya que serán gestionados como tales residuos que actualmente iban como tipo I. Por otro lado, en la mayoría de hospitales pasarán a ser gestionados finalmente de forma separada los residuos de tipo II que en la actualidad se gestionan conjuntamente con los de tipo III.

3.8. Análisis de situación

Las cantidades de residuos sanitarios generadas se refieren a los gestionados como residuos peligrosos, y que, según se ha podido comprobar, atiende a diferentes criterios según los centros. También se ha observado que en la actualidad se están generando residuos sanitarios que no están siendo gestionados como tales.

Es importante destacar que parte de los centros hospitalarios realizan una gestión tradicional, por tanto esta cantidad corresponde a residuos de los tipos II y III. Otros centros realizan una gestión avanzada, y por tanto estas cantidades corresponden a residuos de tipo III.

No es posible conocer la cantidad de residuos que los centros gestionan mediante los canales municipales, correspondiente, según los centros, a los residuos de tipo I ó I y II.

CVE-2010-3451

3.9. Análisis DAFO

En la tabla siguiente se muestra el resultado del análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que posee la región en cuanto a la gestión de los residuos generados por el sector sanitario y veterinario.

La metodología planteada para la realización del diagnóstico cualitativo está apoyada en la autoevaluación como herramienta de análisis y diagnóstico propuesta por la EFQM (European Foundation for Quality Management).

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS SANITARIOS Y VETERINARIOS

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES	FORTALEZAS
· Falta de actualización de legislación; el Decreto 22/1990 no incorpora todos los residuos que se generan en el ámbito sanitario como pueden ser los residuos químicos. · Un número indeterminado de centros productores no gestionan en absoluto sus residuos sanitarios, desviándose directamente al canal municipal. · Algunos grandes centros productores y la mayoría de los pequeños optan por una gestión avanzada de sus residuos conforme a la normativa de otras comunidades, enviando a gestor únicamente los residuos III. · En algunos de los centros hospitalarios no se realiza de forma adecuada la segregación intracentro. · Falta de implicación por parte de los responsables de los centros. No hay suficiente formación / información para los trabajadores. · Declaraciones anuales incompletas. · Si se realiza la gestión de residuos sanitarios según el Decreto 22/1990 correctamente, incineración de tipo II y tipo III, el horno incinerador no tiene capacidad suficiente.	· Gestión del grupo de residuos infecciosos por parte de gestores correspondientes. · Existe un horno de tratamiento para residuos biosanitarios.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
· Una mala gestión de los residuos sanitarios puede crear problemas en la salud humana. · La gestión tradicional de los residuos supone unos costes muy elevados para estos residuos. · La gestión de residuos de tipo III de forma conjunta con los residuos urbanos.	· Elaboración de una normativa adecuada consensuada entre la Consejería de Medio Ambiente y Sanidad, · Verificar el cumplimiento de la legislación. Realización de campañas de inspección periódicas. · Elaboración de inventarios de residuos sanitarios para todos los establecimientos que generen este tipo de residuos. · Potenciar la elaboración de planes de gestión intracentro y extracentro. · Establecer la gestión diferenciada de medicamentos citostáticos y citotóxicos debido a su peligrosidad específica. · Establecer la gestión diferenciada de las amalgamas de mercurio. · Facilitar formación a los responsables de los centros sanitarios. Elaboración de una guía para este tipo de residuos. · Diseño de un sistema de gestión para residuos veterinarios de origen ganadero.

PLAN SECTORIAL DE RESIDUOS DEL SECTOR PRIMARIO, SANITARIO Y VETERINARIO

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE — GOBIERNO DE CANTABRIA

CVE-2010-3451

ANEXO II

DESARROLLO DE INDICADORES

1. Residuos del sector primario

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 1): GRADO DE ADECUACIÓN DE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE ESTIÉRCOLES
DEFINICIÓN: Cantidad de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de estiércoles.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Las balsas y/o estercoleros no impermeabilizados natural o artificialmente, y sin cercar, así como las parcelas usadas como vertederos incontrolados, pueden ser considerados como actividades susceptibles de causar contaminación y degradación del dominio público hidráulico.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se calcula dividiendo el número de instalaciones de almacenamiento adecuadas entre el número total de estructuras de almacenamiento existentes en Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / Municipal.
OBSERVACIONES: En el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias se establecen medidas para el almacenamiento de estiércoles.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Grado de adecuación de instalaciones de almacenamiento de estiércoles
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 2): NIVEL DE DESARROLLO DE CAMPAÑAS SOBRE RESIDUOS DEL SECTOR PRIMARIO
DEFINICIÓN: Cantidad de municipios que realizan campañas formativas e informativas sobre la utilización y gestión de estos residuos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La adecuada gestión de residuos debe tener como punto de partida la prevención de su generación. No obstante, una vez producidos es necesario gestionarlos adecuadamente con el fin de minimizar el riesgo que suponen para el deterioro del medio ambiente y su amenaza para la salud.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante el cociente entre la cantidad de municipios que realizan campañas para este tipo de residuos y la cantidad total de municipios de la Comunidad.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / Municipal.
OBSERVACIONES: La realización de campañas da a conocer la gestión que deben sufrir estos residuos e intenta fomentar la máxima recuperación de los mismos.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 3
Denominación 1: Nivel de desarrollo de campañas de formación sobre la correcta utilización de los estiércoles como abono
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 2: Nivel de desarrollo de campañas de información y concienciación sobre la gestión de residuos agrarios
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 3: Nivel de desarrollo de campañas para favorecer la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias, de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) y de los Requisitos Legales de Gestión (RLG) relacionados con la gestión de residuos
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 4: Nivel de desarrollo de campañas de información y concienciación sobre la gestión de residuos de la industria agroalimentaria
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 3): GRADO DE PARTICIPACIÓN DE OPERADORES ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS
DEFINICIÓN: Participación de operadores económicos en la gestión de los residuos que se generan como consecuencia de la comercialización de sus productos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La puesta en el mercado de productos origina una serie de residuos que deben ser gestionados de la mejor manera posible para evitar la degradación del medio.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Número de acuerdos con los operadores económicos.
UNIDADES: nº de acuerdos por año
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente de Cantabria, Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico
OBSERVACIONES: Se entiende por Operadores Económicos a los productores, distribuidores, empresas de recogida y tratamiento de residuos...
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 2
Denominación 1: Grado de participación de operadores económicos en la gestión de residuos ganaderos
Unidad de Medida: nº de acuerdos por año.
Denominación 2: Grado de participación de operadores económicos en la gestión de residuos agrícolas
Unidad de Medida: nº de acuerdos por año.

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 4): NIVEL DE UTILIZACIÓN DE PLÁSTICO BIODEGRADABLE
DEFINICIÓN: Utilización de plásticos biodegradables por parte de los agricultores en Cantabria.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los plásticos convencionales se producen a partir de reservas fósiles de energía como el petróleo. Estos polímeros perduran en la naturaleza por largos períodos de tiempo y por tanto se acumulan, generando así grandes cantidades de residuos sólidos. Muchos de estos materiales pueden ser reciclados, sin embargo, este proceso produce grandes cantidades de sustancias tóxicas que afectan notablemente el medio ambiente. Como alternativa viable a esta problemática surgieron los plásticos biodegradables. En contraste con los plásticos convencionales, pueden ser producidos a partir de fuentes renovables de energía como carbohidratos. Por otra parte, estos plásticos son biodegradados a agua, dióxido de carbono y humus, productos que no dañan el medio ambiente.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se calcula como la cantidad de plásticos biodegradables utilizados por los agricultores respecto al consumo total de plásticos de estos.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Sociedades Cooperativas Agrarias y otras asociaciones agrarias.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / Municipal.
OBSERVACIONES: ---
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Nivel de utilización de plástico biodegradable
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 5): NIVEL DE GENERACIÓN DE ENVASES FITOSANITARIOS
DEFINICIÓN: Generación de envases fitosanitarios.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los abonos químicos empleados por la agricultura convencional son una de las causas de contaminación de las aguas dulces, y de manera particular de los acuíferos, ya que los nitratos utilizados en los productos fitosanitarios alcanzan las aguas subterráneas, convirtiéndolas en no aptas para el consumo humano. Los productos químicos utilizados para fertilizar los cultivos y acabar con las plagas son también muy peligrosos para la salud humana por su capacidad de acumularse en los alimentos y extenderse por amplias zonas.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula el indicador como el número de hectáreas dedicadas a la agricultura ecológica en Cantabria más el número de hectáreas con producción integrada, entre el número total de hectáreas de las explotaciones agrarias existentes.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Sociedades Cooperativas Agrarias y otras sociedades agrarias / Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: La promoción de prácticas agrícolas puede reducir la utilización de envases fitosanitarios. Así mismo, la agricultura ecológica y la producción integrada permiten la reducción de este tipo de residuos. - La **agricultura ecológica** se define como un sistema agrario cuyo objetivo fundamental es la obtención de alimentos de máxima calidad respetando el medio ambiente y conservando la fertilidad de la tierra, mediante la utilización de los recursos naturales, excluyendo el empleo de productos químicos de síntesis y procurando un desarrollo agrario sostenible. - La **producción integrada** es un sistema de producción agraria respetuoso con el medio ambiente, a medio camino entre la agricultura ecológica y la convencional. En ella se permite el uso de agroquímicos (abonos, fertilizantes, etc.) pero de forma controlada y justificada, cumpliendo las normas que regulan este tipo de producción. Las frutas y hortalizas cultivadas bajo este sistema responden a las demandas de los consumidores, cada vez más comprometidos con el medio ambiente y más exigentes con la calidad y la seguridad alimentaria. Un interés que, sin duda, redundará en beneficio del sector agrario.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Nivel de generación de envases fitosanitarios
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN
INDICADOR (In 6): TASA DE SUPERFICIE AGRARIA ÚTIL NECESARIA PARA REUTILIZAR EL ESTIÉRCOL
DEFINICIÓN: Cantidad de SAU necesaria para reutilizar el estiércol generado por las explotaciones ganaderas..
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual
RELEVANCIA AMBIENTAL: La reutilización de estiércol permite su aprovechamiento como fertilizante en explotaciones agrarias. El tratamiento de este residuo evita la degradación del medio y reduce la cantidad de residuo vertido sin ningún tipo de control.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante el cociente entre la cantidad de estiércol generado por las explotaciones y la cantidad de SAU necesaria para aprovechar dicho estiércol.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Explotaciones ganaderas, SAU / Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: Las explotaciones ganaderas deben disponer de suficiente superficie agraria útil para aprovechar el estiércol o de medios para incrementar su base territorial.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación 1: Tasa de SAU necesaria para reutilizar el estiércol
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN
INDICADOR (In 7): TASA DE REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA
DEFINICIÓN: Cantidad de industrias agroalimentarias que reutilizan sus residuos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Existe una amplia variedad de residuos generados por esta industria que son susceptibles de ser reutilizados, como por ejemplo el lactosuero de las queserías. Las proteínas y la lactosa presentes en la composición del lactosuero pueden transformarse en contaminantes cuando el líquido es arrojado al medioambiente sin ningún tipo de tratamiento, por lo tanto mediante su reutilización como alimento en la propia explotación se evita esta contaminación.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante el cociente entre la cantidad de industrias agroalimentarias que reutilizan sus residuos y el número total de industrias en Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El lactosuero es el líquido que se separa de la leche cuando ésta se coagula para la obtención de queso. Este subproducto contiene proteínas de leche, materia grasa y lactosa. Se han desarrollado procesos de separación, concentración y secado que permiten obtener subproductos con interesantes aplicaciones en la industria alimentaria y farmacéutica.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 2
Denominación: tasa de reutilización de residuos en la industria agroalimentaria.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación: Gestión de residuos de la industria agroalimentaria
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 8): GRADO DE IMPLANTACIÓN DE MODELOS DE GESTIÓN
DEFINICIÓN: Cantidad de municipios que tienen implantados los modelos de gestión para los plásticos de uso agrario y para los envases de limpieza y desinfección
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: El sector primario genera gran cantidad de residuos para los que no se dispone de modelos de gestión adecuados actualmente. A través de la implantación de dichos modelos se conseguirá evitar la contaminación de suelos, aguas y el depósito incontrolado de estos residuos en el medio natural.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de municipios que tienen implantado el modelo de gestión para estos residuos y la cantidad total de municipios de Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / Municipal.
OBSERVACIONES: Se pretenden implantar los modelos de gestión para los envases de limpieza y desinfección ganadera y para los plásticos de uso agrario. Estos residuos están en continuo aumento y actualmente no llevan una adecuada gestión en la Comunidad.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 3
Denominación 1: Grado de implantación del modelo de gestión para los envases de limpieza y desinfección ganadera.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 2: Grado de implantación del modelo de gestión para los plásticos de uso agrario.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 3: Recogida de envases de limpieza y desinfección.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 9): TASA DE RECUPERACIÓN DE ENVASES FITOSANITARIOS
DEFINICIÓN: Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recuperados en Cantabria.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La reducción de la cantidad y la toxicidad de los residuos es uno de los principales retos en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible. Los residuos de envases fitosanitarios presentan en el sector agrario una tendencia de crecimiento continuo en su generación. Además de ser un peligro para el medio ambiente, los residuos también pueden llegar a ser en una amenaza para la salud de los seres humanos. En concreto, la eliminación mediante su depósito en vertedero de muchos de los residuos de envases fitosanitarios es en la actualidad un problema pendiente de resolver, por lo que su reutilización y valorización (incluyendo su reciclado) son formas necesarias para reducir los procesos de eliminación final de este tipo de residuos.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de envases recuperados y la cantidad de envases consumida por los agricultores.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Sigfito Agroenvases, S.L.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES:
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de recuperación de envases fitosanitarios
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 10): TASA DE RECUPERACIÓN DE BIOMASA FORESTAL RESIDUAL
DEFINICIÓN: Recuperación de biomasa forestal residual.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La retirada de la biomasa forestal residual de los montes es una medida eficaz con la que se consigue evitar un gran número de incendios.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador será el cociente entre la cantidad de biomasa recuperada y la cantidad de biomasa estimada por año en Cantabria
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejeria de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: ---
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de recuperación de biomasa forestal residual
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
INDICADOR (In 11): TASA DE VALORIZACIÓN DE BIOMASA FORESTAL RESIDUAL
DEFINICIÓN: Cantidad de residuos forestales sometidos a procesos de valorización energética.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los recursos biológicos como son los residuos forestales pueden ser aprovechados como combustibles energéticos a través de distintos procesos de transformación de la biomasa en energía, de esta forma se disminuye el consumo de combustibles fósiles y se reducen las emisiones de CO_2 a la atmósfera.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante el cociente entre la cantidad de residuos forestales destinados a valorización energética y la cantidad de residuos forestales generados en los montes de Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: La transformación de la biomasa puede dar lugar a distintas energías: · Energía térmica. Se obtiene agua o aire caliente, vapor. · Energía eléctrica. Se genera electricidad. · Energía mecánica. Son los biocombustibles.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 2
Denominación: Tasa de valorización de biomasa forestal
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación: Tasa de utilización de biomasa como fuente de energía térmica.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 12): RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS SANITARIOS Y VETERINARIOS
DEFINICIÓN: Cantidad de residuos sanitarios y veterinarios recogidos selectivamente.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Mediante la segregación en origen de estos residuos se consigue aclarar la ruta de cada residuo gestionado en el centro generador.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Este indicador se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de residuo recogidos selectivamente de cada tipo y el número total de sanitarios y veterinarios recogidos en Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejerías de Sanidad y Medio Ambiente.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: Con la implantación de planes intracentro en aquellos centros hospitalarios que no lo posean, y la comprobación y posible adecuación de aquellos que ya lo poseen, se puede verificar la correcta gestión de los residuos sanitarios dentro del territorio cántabro.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Recogida selectiva de residuos sanitarios y veterinarios.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 13): NIVEL DE FORMACIÓN DE LOS RESPONSABLES EN LOS CENTROS SANITARIOS / VETERINARIOS
DEFINICIÓN: Cantidad de responsables en los centros sanitarios /veterinarios que disponen de formación en materia de residuos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La formación de los responsables de los centros sanitarios /veterinarios en materia de residuos es necesaria para una correcta gestión de los residuos generados evitando la degradación del medio y posibles daños personales.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se obtiene mediante el cociente entre el número de responsables que disponen de formación en materia de residuos y el número de responsables de cada centro sanitario /veterinario.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería de Sanidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: Los responsables formados en materia de residuos pueden formar al personal a su cargo sobre la forma más adecuada para gestionar los residuos en el centro sanitario / veterinario.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Nivel de formación de los responsables en los centros sanitarios / veterinarios
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 14): NIVEL DE SEGREGACIÓN EN ORIGEN DE RESIDUOS EN CENTROS SANITARIOS
DEFINICIÓN: Cantidad de centros sanitarios / veterinarios que realizan una segregación en origen de los residuos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La segregación en origen de residuos es el primer paso para conseguir una efectiva recuperación que permita el máximo aprovechamiento de materiales minimizando los riesgos que puedan deteriorar el medio ambiente y la salud de las personas.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se obtiene mediante el cociente entre el número de centros sanitarios / veterinarios que realizan una segregación en origen de residuos y el número total de centros sanitarios / veterinarios existentes en Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejerías de Medio Ambiente y Sanidad.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: La puesta en marcha de sistemas de recogida selectiva en origen permite disminuir la cantidad de residuos aprovechables que van mezclados con el resto de residuos generales.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 3
Denominación 1: Nivel de segregación en origen de residuos asimilables a urbanos
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 2: Nivel de segregación en origen de residuos sanitarios sin peligrosidad específica
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %
Denominación 3: Nivel de segregación en origen de residuos contaminados
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

PLAN SECTORIAL DE RESIDUOS DEL SECTOR PRIVADO, SANITARIO Y VETERINARIO 87 CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE — GOBIERNO DE CANTABRIA

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 15): NIVEL DE DESARROLLO DE SISTEMÁTICAS DE GESTIÓN DIFERENCIADA PARA RESIDUOS VETERINARIOS DE TIPO GANADERO
DEFINICIÓN: Número de explotaciones que realizan una gestión adecuada para los residuos veterinarios de tipo ganadero.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los residuos veterinarios de tipo ganadero una vez utilizados suelen contaminar los suelos al abandonarse sin ningún tipo de control. Mediante sistemas de gestión diferenciada se consigue cuantificar y valorizar al máximo este tipo de residuos evitando el vertido incontrolado.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante el cociente entre el número de explotaciones ganaderas que gestionan los residuos veterinarios de tipo ganadero y el número total de explotaciones existentes en Cantabria.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / Municipal.
OBSERVACIONES: Dentro de los residuos englobados en este indicador se encuentran residuos de vacunas, agujas, hormonas, bisturíes, muestras de sangre y fluidos, antibióticos, antiparasitarios, desinfectantes...
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Nivel de desarrollo de sistemas de gestión diferenciada para residuos veterinarios de tipo ganadero
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 16): GRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ESPECÍFICOS O DE RIESGO
DEFINICIÓN: Cantidad de centros sanitarios que gestionan los residuos específicos o de riesgo.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La adecuada gestión de los residuos debe tener como punto de partida la prevención en la generación. Sin embargo, una vez generados especialmente los residuos de riesgo es necesario gestionarlos adecuadamente con el fin de minimizar el riesgo que suponen para la salud humana y para el deterioro del medio ambiente.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula como el cociente entre el número de centros sanitarios que gestionan los residuos específicos y el número total de centros sanitarios existentes en la comunidad.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Centros generadores de residuos sanitarios.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: La gestión de residuos específicos o de riesgo se puede llevar a cabo mediante la utilización de las mejores técnicas disponibles.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Grado de gestión de residuos específicos o de riesgo
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

PLAN SECTORIAL DE RESIDUOS DEL SECTOR PRIVADO, SANITARIO Y VETERINARIO 88 CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE — GOBIERNO DE CANTABRIA

CVE-2010-3451

ANEXO III

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aceites usados: todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se le hubiera asignado inicialmente. Se incluyen en esta definición, en particular, los aceites minerales usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, los aceites minerales usados de los lubricantes, los de turbinas y de los sistemas hidráulicos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan. En todo caso quedan incluidos en esta definición los residuos de aceites correspondientes a los códigos 13 01, 13 02, 13 03, 13 05 y 13 08 de la Lista Europea de Residuos (LER). Los aceites usados son residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.c) de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

Aplicación sobre el terreno: la incorporación de sustancias al suelo, extendiéndolas sobre la superficie, inyectándolas, introduciéndolas bajo la superficie o mezclándolas con las capas superficiales del suelo.

Áreas de montaña: territorios continuos y extensos, con altimetría elevada y sostenida respecto a los territorios circundantes, cuyas características físicas causan la aparición de gradientes ecológicos que condicionan la organización de los ecosistemas y afectan a los seres vivos y a las sociedades humanas que en ellas se desarrollan.

Autoridad competente: la designada por la comunidad autónoma en cuyo ámbito territorial se ubique la instalación, sin perjuicio de las competencias que, en su caso, correspondan a los Organismos de cuenca en los supuestos en que se produzcan vertidos al medio acuático.

Biomasa: los productos compuestos por materias vegetales de origen agrícola o forestal, que puedan ser utilizados para valorizar su contenido energético.

Biodiversidad o diversidad biológica: variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Centro de recogida: instalación destinada a la recogida y agrupamiento, almacenamiento temporal y posible pretratamiento de los residuos tóxicos y peligrosos procedentes de los productores, con la finalidad de actuar como centros de regulación de flujo de residuos remitidos a una instalación de tratamiento o eliminación.

Conocimiento tradicional: el conocimiento, las innovaciones y prácticas de las poblaciones locales ligados al patrimonio natural y la biodiversidad, desarrolladas desde la experiencia y adaptadas a la cultura y el medio ambiente local.

Contaminación: la introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilizaciones legítimas del medio ambiente.

Ecosistema: complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Emisión: la expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación.

Envases: material o recipiente destinado a envolver o contener temporalmente residuos

Estiércoles: todo excremento u orina de animales de granja o aves, con o sin cama, el agua de lavado y restos de pienso, en proceso de cambio biológico, que son valorizados directamente en el marco de las explotaciones agrarias. En función del sistema de producción tendrán diferentes contenidos de agua, dando lugar a los estiércoles sólidos, semisólidos o líquidos.

Eutrofización: el aumento de la concentración de compuestos de nitrógeno que provoca un crecimiento acelerado de las algas o las plantas acuáticas superiores, causando trastornos negativos en el equilibrio de las poblaciones biológicas presentes en el medio acuático y en la propia calidad del agua.

Fertilizante: cualquier sustancia que contenga uno o varios compuestos nitrogenados y se aplique sobre el terreno para aumentar el crecimiento de la vegetación, incluidos el estiércol, el compost, los residuos de las piscifactorías y los lodos de depuradora.

Ganado: todos los animales criados con fines de aprovechamiento o lucrativos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Instalación de incineración: cualquier unidad técnica o equipo, fijo o móvil, dedicado al tratamiento térmico de residuos mediante las operaciones de valorización energética o eliminación, tal como se definen en los apartados R1 y D10 del anexo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, con o sin recuperación del calor. A estos efectos, en el concepto de tratamiento térmico se incluye la incineración por oxidación de residuos, así como la pirólisis, la gasificación u otros procesos de tratamiento térmico, como el proceso de plasma, en la medida en que todas o parte de las sustancias resultantes del tratamiento se destinen a la combustión posterior en las mismas instalaciones.

Esta definición comprende el lugar de emplazamiento y la instalación completa, incluidas todas las líneas de incineración y las siguientes instalaciones:

a) Las instalaciones de recepción, almacenamiento y pretratamiento o tratamiento previo in situ de los residuos.

b) Los hornos de combustión, incluyendo los sistemas de alimentación de residuos, combustible y aire y de recogida de los residuos de combustión.

c) La caldera y el sistema de recogida de cenizas volantes.

d) Las instalaciones de tratamiento de los gases de combustión.

e) Las instalaciones de valorización, eliminación o almacenamiento in situ de los residuos de la incineración y de las aguas residuales, así como de tratamiento de estas últimas, si también se realiza in situ.

f) La chimenea.

g) Los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, de registro y de seguimiento de las condiciones de incineración.

Mejores técnicas disponibles: la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y de la salud de las personas.

Normas de calidad medioambiental: el conjunto de requisitos establecidos por la normativa aplicable que deben cumplirse en un momento dado en un entorno determinado o en una parte determinada de éste.

Operador: cualquier persona física o jurídica que explote o controle la instalación y que tenga la condición de gestor para realizar las actividades de valorización o eliminación de residuos mediante incineración o coincineración, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.g de la Ley 10/1998.

Paisaje: cualquier parte del territorio cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos, tal como la percibe la población.

Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Puntos de recogida selectiva: lugares establecidos por las Administraciones públicas competentes o por operadores económicos para que el poseedor y el usuario final puedan depositar las pilas, acumuladores y baterías usados para su posterior traslado a los centros de almacenamiento, tratamiento y reciclaje, tales como los contenedores de recogida de pilas situados en espacios urbanos establecimientos comerciales y puntos limpios.

Reciclaje: el reprocesado de los materiales de los residuos cuando se realice como proceso productivo con objeto de destinar esos materiales a los mismos fines a los que se destinaban originariamente, o a otros distintos, exceptuando la recuperación de la energía.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada que permite la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

CVE-2010-3451

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Residuo: cualquier sustancia u objeto, en estado sólido o líquido, de los definidos en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Residuos peligrosos: los definidos como tales en el artículo 3.c de la Ley 10/1998 y en la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, por la que se aprueba la Lista Europea de Residuos, publicada mediante la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero de 2002. No obstante, los requisitos específicos establecidos en este Real Decreto para la incineración o coincineración de residuos peligrosos no se aplicarán a los siguientes residuos, a pesar de su condición de peligrosos:

Residuos biodegradables: todos los residuos que, en condiciones de vertido, pueden descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín, en papel y el cartón.

Residuos de envases generados: la cantidad de envases que se convierten en residuos, conforme a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, tras haber sido utilizados para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías.

Residuos de envases reciclados: la cantidad de residuos de envases generados en el Estado que se reciclan en el propio Estado, en otro Estado miembro de la Unión Europea o fuera de la Unión Europea.

Residuos de envases valorizados: la cantidad de residuos de envases generados en el territorio del Estado que se valorizan en el propio Estado, en otro Estado miembro de la Unión Europea o fuera de ésta.

Residuos no peligrosos: los residuos que no están incluidos en la definición del artículo 3, párrafo c) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.

Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Sistema de depósito, devolución y retorno: conjunto de operaciones de gestión para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este real decreto, caracterizado por la forma de recogida de estos residuos que se realiza mediante el retorno de la pila, batería o acumulador usado, por parte del usuario final, a su vendedor o distribuidor. Éste, a cambio, devolverá al usuario final el importe adicional que le cobró, en concepto de depósito, cuando le vendió la pila, acumulador o batería.

Sistema de gestión individual: conjunto de operaciones de gestión organizado por un solo productor para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este real decreto.

Sistema integrado de gestión: conjunto de operaciones de gestión organizado por un grupo de productores de pilas y acumuladores, junto a otros operadores económicos que puedan estar legítimamente interesados, para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este real decreto.

Sistema público de gestión: conjunto de operaciones de gestión organizado por una o varias Administraciones públicas, para la recogida selectiva, traslado, almacenamiento, clasificación, tratamiento, reciclaje o eliminación de pilas, acumuladores y baterías usados y residuos de pilas y acumuladores.

Suelo: la capa superior de la corteza terrestre, situada entre el lecho rocoso y la superficie, compuesto por partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos y que constituye la interfaz entre la tierra, el aire y el agua, lo que le confiere capacidad de desempeñar tanto funciones naturales como de uso. No tendrán tal consideración aquellos permanentemente cubiertos por una lámina de agua superficial.

Sustancia: los elementos químicos y sus compuestos con la excepción de las sustancias radioactivas reguladas en la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, y de los organismos modificados genéticamente regulados en la Ley 15/1994, de 3 de junio, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, y en sus correspondientes normas de desarrollo o normativa que las sustituya.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

Tratamiento: cualquier actividad posterior a la entrega de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a una instalación para su descontaminación, desmontaje, trituración, valorización o preparación para su eliminación y cualquier otra operación que se realice con fines de valorización y/o eliminación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

CVE-2010-3451

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Plan Sectorial de Residuos Industriales, Peligrosos, Rcd y Mineros

CVE-2010-3451

Índe

1. Introducción 3
2. Antecedentes 3
2.1. Unión Europea
2.2. España
2.3. Cantabria
3. Estructura del Plan 6
4. Ámbito de aplicación del Plan 8
4.1. Ámbito geográfico
4.1.1. La población
4.1.2. La densidad de población
4.1.3. La economía
4.2. Ámbito temporal
4.3. Ámbito técnico
5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan 13
6. Principios y criterios directores 13
6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión
6.2. Principio de gestión integrada
6.3. Principio de prevención de la generación de residuos
6.4. Principio de fomento de la valorización
6.5. Principio de minimización del vertido
6.6. Principio de autosuficiencia
6.7. Principio de proximidad
6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida
6.9. Principio de transparencia de precios
6.10. Principio de transparencia informativa
7. Programas de actuación 16
8. Residuos industriales 17
8.1. Marco legal
8.2. Objetivos
8.2.1. Objetivos de referencia
8.2.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014
8.3. Modelo de gestión
8.4. Plan de acción
8.4.1. Programas de actuación
8.4.1.1. Programa de prevención y minimización
8.4.1.2. Programa de reutilización
8.4.1.3. Programa de recogida
8.4.1.4. Programa de reciclaje
8.4.1.5. Programa de valorización energética
8.4.1.6. Programa de eliminación
8.4.2. Cuadro resumen de objetivos y programas
8.4.3. Infraestructuras
9. Residuos peligrosos 26
9.1. Objetivos
9.1.1. Objetivos de referencia
9.1.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014
9.2. Modelo de gestión
9.3. Plan de acción
9.3.1. Programas de actuación
9.3.1.1. Programa de prevención y minimización
9.3.1.2. Programa de reutilización
9.3.1.3. Programa de recogida
9.3.1.4. Programa de reciclaje
9.3.1.5. Programa de valorización energética
9.3.1.6. Programa de eliminación
9.3.2. Cuadro resumen de objetivos y programas
9.3.3. Infraestructuras
10. Residuos de construcción y demolición (RCD) 32
10.1. Marco Legal
10.2. Objetivos
10.2.1. Objetivos de referencia
10.2.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014
10.3. Modelo de gestión
10.4. Plan de acción
10.4.1. Programas de actuación
10.4.1.1. Programa de prevención y minimización
10.4.1.2. Programa de reutilización
10.4.1.3. Programa de recogida
10.4.1.4. Programa de reciclaje
10.4.1.5. Programa de valorización energética
10.4.1.6. Programa de eliminación
10.4.2. Cuadro resumen de objetivos y programas
10.4.3. Infraestructuras
10.4.3.1. Criterios de referencia
10.4.3.2. Tipología de infraestructuras
10.4.3.3. Implantación de infraestructuras
10.4.3.4. Mapa de infraestructuras
10.4.3.5. Autorizaciones administrativas
10.4.3.6. Usos del árido reciclado
11. Residuos mineros 50
11.1. Marco legal
11.2. Objetivos
11.2.1. Objetivos de referencia
11.2.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014
11.3. Modelo de gestión
11.4. Plan de acción
11.4.1. Programas de actuación
11.4.1.1. Programa de prevención y minimización
11.4.1.2. Programa de reutilización
11.4.1.3. Programa de recogida
11.4.1.4. Programa de reciclaje
11.4.1.5. Programa de valorización energética
11.4.1.6. Programa de eliminación
11.4.2. Cuadro resumen de objetivos y programas
12. Costes y financiación del Plan 55
12.1. Presupuesto
12.2. Financiación del Plan
12.2.1. Financiación pública
12.2.2. Financiación privada
13. Seguimiento y revisión del Plan 59
13.1. Plan de seguimiento
13.2. Indicadores de seguimiento

Anexos

ANEXO I: DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN 66
ANEXO II: DESARROLLO DE INDICADORES 94
ANEXO III: GLOSARIO DE TÉRMINOS 98

CVE-2010-3451

1. Introducción

El incremento en la generación de residuos en los últimos tiempos, derivado de la creciente actividad económica, ha desembocado en una preocupación a nivel mundial.

Así, la necesidad de reducir la producción de residuos y gestionar adecuadamente los ya producidos, se erigen como las máximas prioridades de las políticas medioambientales que configuran la actual gestión.

La optimización de los beneficios socioeconómicos originados del intenso desarrollo tecnológico en que se encuentra inmerso nuestro país, requiere principios de actuación basados en estrategias de desarrollo sostenible. A pesar de eso, y aunque la experiencia demuestra que las acciones de minimización son efectivas y eficientes, la mayor parte de los esfuerzos y recursos económicos todavía se destinan más al tratamiento y a la disposición de residuos, que a su reducción o minimización.

La fabricación de cualquier producto implica inevitablemente la generación de restos residuales sólidos, líquidos y/o gaseosos, que no son otra cosa que pérdidas de materias primas y de energía del proceso productivo. Es decir, la producción de residuos es un indicador directo del grado de ineficacia de un proceso productivo, cuanto más residuos se generan, más recursos se derrochan y menor es la producción.

Las principales consecuencias derivadas de la excesiva producción e inadecuada gestión de los residuos se reflejan en el deterioro tanto del suelo como de las aguas subterráneas, por la deposición controlada o incontrolada de residuos de mayor o menor peligrosidad en suelos, contaminando los mismos y pudiendo producir lixiviados que contaminen las aguas subterráneas, perjudicando de forma clara e inequívoca al medio ambiente.

Las pautas para conseguir un desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible, se basan en la promoción de la reducción en origen mediante el fomento de la prevención y minimización a través de tratamientos de gestión como la reutilización, el reciclaje y otras técnicas de valorización previos a la definitiva, e inevitable en última instancia, eliminación.

2. Antecedentes

La generación y gestión de los residuos constituye un aspecto clave en las políticas medioambientales de todo el mundo.

Para el desarrollo de estas políticas se cuenta con distintos instrumentos de referencia para su regulación.

Así, a continuación se incluye una breve recopilación de los antecedentes de referencia a nivel europeo, nacional y autonómico.

2.1. Unión Europea

En el contexto de la Unión Europea, la estrategia comunitaria para la gestión de residuos fue inicialmente adoptada por la Comisión Europea en 1989. Las líneas maestras de la estrategia comunitaria eran: la prevención, la reutilización, la recogida y la optimización de los tratamientos de eliminación final así como la regulación del transporte, junto con una serie de recomendaciones de actuación.

Las nuevas líneas de actuación de la política comunitaria de residuos obligaron a revisar la normativa existente. Antes de transcurrir un año desde la aprobación de la estrategia comunitaria sobre residuos quedó aprobada la Directiva 91/156/CEE de 18 de marzo. Esta Directiva, más conocida como "Directiva marco", además de asumir los nuevos principios comunitarios contiene las reglas generales que serán de aplicación a todo tipo de residuos, con independencia de que tengan o no la consideración de peligrosos.

Las principales líneas estratégicas se mantienen en la revisión de la estrategia comunitaria que tuvo lugar en 1996, a las que hay que añadir las preferencias de los tratamientos de recuperación de materia sobre los de recuperación de energía. Además promueve una atención especial en el establecimiento de nuevos y mejores instrumentos de gestión de residuos, como por ejemplo, instrumentos reglamentarios y económicos, estadísticas fidedignas y comparables sobre residuos, vigilancia del cumplimiento de la legislación, etc.

Pero sin duda alguna el antecedente más cercano que existe hoy en día, es el VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente: "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos". Este Programa, que cubre el período comprendido entre el 22 de julio de 2001 y el 21 de julio de 2012, incluyó la taxativa necesidad de establecer un nuevo marco regulatorio para la gestión de residuos; marco éste que ha sido modelado mediante la promulgación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas.

El Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente se concentra en cuatro ámbitos de acción prioritarios: el cambio climático, la biodiversidad, el medio ambiente y la salud y la gestión sostenibles de los recursos y de los residuos.

En lo que respecta a residuos, el objetivo de la estrategia es reducir los impactos ambientales negativos que generan los mismos en todo su ciclo de vida, desde su producción hasta su eliminación, pasando por su reciclado. Este enfoque permite que cada residuo se considere no sólo como una fuente de contaminación que conviene reducir, sino también como un recurso que podría explotarse.

Los objetivos de la legislación comunitaria anteriores a la adopción de esta estrategia siguen siendo válidos: limitar los residuos, fomentar su reutilización, reciclado y recogida. Esos objetivos se integran en el enfoque basado en el impacto ambiental y en el ciclo de vida de los recursos.

El reciclado podría fomentarse mediante una modificación del marco reglamentario que incluya, en particular, la posibilidad de introducir criterios de eficacia para las operaciones de recuperación, así como criterios que permitan distinguir los residuos de los productos, de manera que puedan establecerse normas mínimas de calidad y difundirse las mejores prácticas entre los Estados Miembros.

El VI Programa concede una importancia particular a los residuos biodegradables: la Directiva 1999/31/CE prevé que dos tercios se dirijan hacia modos de tratamiento distintos del vertedero. La estrategia prevé, en particular, la adopción por la Comisión de directrices, la adopción por los Estados Miembros de estrategias de gestión y la integración de este asunto en la revisión de la Directiva IPPC y de la directiva sobre la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.

Respecto a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, se establece un nuevo marco regulador de la gestión de residuos que simplifica y moderniza la anterior normativa y recoge en un único texto las obligaciones derivadas de anteriores directivas de residuos, aceites usados y de residuos peligrosos; concibiendo la generación y gestión de residuos desde la óptica de el ciclo de vida completo de los productos y materiales.

2.2. España

En España con la aprobación de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, se establece un nuevo marco de actuación para todos los residuos de acuerdo a la transposición de la Directiva 91/156/CEE.

La protección del medio ambiente necesita la coordinación de la política de residuos con las políticas económicas, industrial y territorial con objeto de priorizar la minimización, reutilización, reciclado y valorización de residuos frente a otras técnicas de gestión. Con todo esto la Ley 10/98 no sólo se limita a regular los residuos una vez generados sino que también regula las actividades de los productores, los importadores y los adquirientes intracomunitarios con la finalidad de aplicar el principio de "quién contamina paga", fomentando así la reducción en origen y la correcta gestión de los residuos generados. En el Artículo 4 establece que corresponderá a las Comunidades autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos y el Artículo 5 que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1 (...se fijaran los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación; las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos; los medios de financiación y el procedimiento de revisión) incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos.

Esta normativa básica se ha completado con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y con la Orden MAM/304/2002 que establece las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER) y conjunto de legislaciones específicas para determinados flujos de residuos como son los aceites industriales usados, vehículos fuera de uso, neumáticos, PCB, lodos de depuradora, residuos de construcción y demolición, etc.

Igualmente conviene destacar la aprobación del Plan Nacional Integrado de residuos (2008-2015), en adelante PNIR, que nace con el objetivo servir de guía para el desarrollo de políticas específicas que mejoren la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando su correcto tratamiento en coor-

CVE-2010-3451

dinación con las comunidades autónomas y entidades locales. El Plan incluye medidas que fomentan la prevención, reutilización y la implantación de recogida selectiva para incrementar la tasa de reciclado y reducir la cantidad de residuos depositados en vertederos.

2.3. Cantabria

La problemática de los residuos en Cantabria ha sido abordada en los últimos años desde una óptica que incorpora y promueve políticas de recogida selectiva y reciclaje, desarrollando actuaciones para sensibilizar a la población e incidiendo en la importancia de la segregación en origen. A pesar de que los resultados alcanzados en los últimos años han sido muy importantes, los residuos y su gestión siguen siendo un reto preferente en la política ambiental autonómica. Este hecho resulta más crucial si cabe, si se tienen en cuenta las peculiaridades sociodemográficas que presenta el territorio y que condicionan cualquier tipo de decisión o actuación en la materia.

El proceso de aplicación de la Ley 10/1998 en Cantabria se ha llevado a cabo de una forma fragmentaria, sin articular un Programa de Gestión de Residuos que contemplase los diferentes orígenes y riesgos de gestión. Por este motivo el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, en adelante PRC se presenta como instrumento básico de planificación que debe guiar la actuación de la Administración Autonómica en la materia durante dicho período.

Se elabora con el objetivo de integrar la gestión de los residuos peligrosos, no peligrosos e inertes en relación con su origen de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER) con el fin de identificar las estrategias de reducción en origen, reciclado-reutilización-recuperación y eliminación segura en este orden jerárquico. Gestionar el problema de los residuos en Cantabria requiere una estrategia común, en la que intervengan de forma coordinada y solidaria las diferentes instituciones, entidades y agentes con competencia en la materia, de cara a lograr una solución ambientalmente eficaz, económicamente viable y socialmente compartida.

En el momento actual, la dirección a seguir deberá atender a la realidad conocida, debiendo, en último término, definir con claridad la posición y papel de cada uno de los participantes. Se hace necesario pues, prosperar en la cultura de gestión de los residuos, optando a un consenso básico para configurar y optimizar el sistema de gestión integral propuesto para Cantabria.

A tal efecto, el PRC se define como el eje para la coordinación de las actuaciones a emprender tanto desde el ámbito autonómico como incluso local, actuando como instrumento básico de planificación, control, coordinación y racionalización de todas las acciones relativas a los residuos generados o gestionados.

Este documento marco se desarrolló al amparo de las competencias planificadoras del Gobierno de Cantabria en materia de gestión de residuos y de lo establecido en la Ley 8/1993, de 18 de 18 que establece el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, habiendo sido modificada por la Ley 6/2005, de 26 de diciembre, de Medidas Administrativas y Fiscales para la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2006.

La confección de los planes sectoriales de Residuos se define como un referente articulador de magnitud autonómica, el cual deberá mantener las bases estructurales ya consolidadas, para dotarlas de un mayor grado de dinamismo y fortaleza de cara a afrontar un nuevo horizonte para continuar impulsando la necesaria mejora continua del sistema actual, donde la evolución lógica en la gestión de los residuos deberá guiarse por unas directrices perfectamente definidas.

Cabe mencionar la necesaria interconexión y coordinación que estos Planes Sectoriales deberán tener con el resto de agrupaciones y planes específicos que recoge el PRC, que en conjunto configuran la siguiente relación:

· **Residuos del sector primario y de servicios sanitarios y veterinarios.**

· **Residuos del sector industrial, construcción y minería.**

· **Residuos especiales.**

· **Residuos municipales.**

En última instancia, se pretende dotar a las entidades administrativas competentes en esta materia, de los medios y estrategias necesarias para garantizar que tanto la producción como la gestión de los residuos se realice sin poner en peligro la salud de las personas y de manera particular, sin generar riesgos para el agua, aire, suelo, flora y fauna, sin provocar incomodidades por el ruido y los olores; sin atentar contra el paisaje y los espacios protegidos y en particular, prohibiendo el abandono, vertido, incendio o cualquier clase de gestión incontrolada de los mismos.

3. Estructura del Plan

El presente Plan Sectorial consta de trece capítulos, de los cuales los siete primeros son de carácter general, los cuatro siguientes definen las peculiaridades para el desarrollo del Plan de los residuos industriales no peligrosos, peligrosos, RCD y mineros; y los dos últimos capítulos abordan los costes, financiación y seguimiento del presente Plan.

De esta forma se pasa a detallar brevemente el contenido de cada capítulo.

El capítulo primero tiene como objeto hacer una breve introducción a la gestión de residuos.

En el capítulo segundo se recogen una serie de antecedentes a nivel europeo, estatal y autonómico relacionados con la problemática de los residuos en Cantabria.

El tercer capítulo trata de hacer una breve síntesis de la estructura que presenta el documento.

El capítulo cuarto hace referencia al ámbito de aplicación del Plan; definiéndose un ámbito geográfico, temporal y técnico de aplicación. En este último, "ámbito técnico", se describen los flujos de residuos a los que les es de aplicación el presente plan, de acuerdo con la Lista Europea de Residuos.

En el capítulo quinto se incluyen los diferentes agentes implicados en el Plan Sectorial, que en función del tipo de medidas previstas, serán responsables en un mayor o menor grado de las mismas.

En el capítulo sexto se incluyen los principios y criterios directores que articulan el conjunto de políticas para la gestión de residuos.

El capítulo séptimo incluye los diferentes programas de actuación que sirven de marco para el desarrollo de todos los objetivos actuaciones previstos para cada flujo de residuos.

El capítulo octavo está referido a los aspectos derivados de la gestión de residuos industriales de carácter no peligroso. Así, se cuenta con una estructura similar a la que se encontrará en el capítulo noveno, sobre residuos peligrosos, el décimo, correspondiente a los residuos de construcción y demolición (RCD) y el undécimo de residuos mineros.

Esta estructura contempla un estudio y análisis de la situación de cada flujo de residuos, con el fin de extraer conclusiones para proponer un modelo de gestión sostenible. Para el desarrollo de este modelo de gestión se cuenta con una serie de programas de actuación que giran en base a un conjunto de objetivos derivados de los principios y criterios directores incluidos en el capítulo sexto.

Se incluye también, en el caso de que sea necesario, las nuevas infraestructuras con la que se pretende dotar a la comunidad autónoma.

No obstante en la siguiente página se recoge el diagrama con el esquema para el desarrollo del Plan para cada flujo de residuos.

En el apartado duodécimo se recoge el estudio de costes de las operaciones propuestas y las vías de financiación disponibles.

Finalmente, en el apartado decimotercero se incluyen las premisas para el seguimiento y revisión del Plan Sectorial.

Igualmente se cuenta con 3 anexos en los que se aclara y se complementa el texto de los diferentes capítulos. Estos anexos se refieren al Diagnóstico Inicial de situación (anexo I); el glosario de términos utilizados (anexo II) y el desarrollo de indicadores (anexo III).

CVE-2010-3451

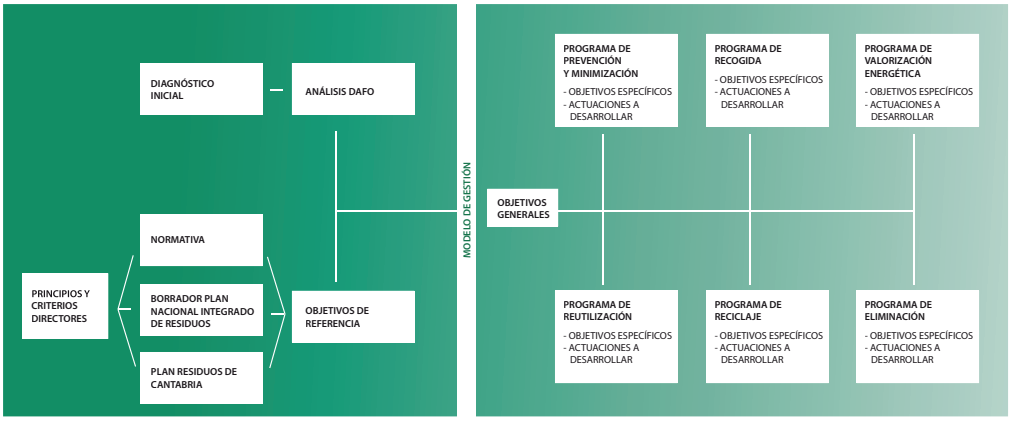


Figura 1. Esquema del desarrollo del Plan Sectorial.

4. Ámbito de aplicación del Plan

El artículo 4 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos establece que corresponderá a las Comunidades Autónomas la elaboración de los **planes autonómicos de residuos** y el artículo 5 que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1, incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos o las medidas a adoptar para alcanzar dichos objetivos

En este marco se plantea el presente documento para la planificación de los residuos industriales no peligrosos, peligrosos, de construcción-demolición y mineros; estableciéndose por tanto para el ámbito geográfico, temporal y técnico incluido en el presente apartado.

4.1. Ámbito geográfico

El ámbito geográfico de aplicación del plan queda limitado a la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Cantabria cuenta con una superficie de 5.252,61 km^2, lo que supone el 1,0% del territorio nacional. Cuenta con una longitud costera de 165,7 kilómetros y se ubica geográficamente en el norte de España. Limita al este con el País Vasco (provincia de Vizcaya), al sur con Castilla y León (provincias de León, Palencia y Burgos), al oeste con el Principado de Asturias y al norte con el mar Cantábrico. Pertenece a la Cornisa Cantábrica, el nombre dado a la franja de tierra entre el mar Cantábrico y la Cordillera Cantábrica en el norte de la Península Ibérica.

4.1.1. La población

La población de Cantabria asciende, según la revisión del padrón municipal efectuada por el Instituto Nacional de Estadística a fecha 1 de enero de 2007, a 572.824 habitantes. La población se distribuye en 102 municipios y 929 entidades.

	NÚMERO DE MUNICIPIOS	POBLACIÓN (HAB.)	% MUNICIPIOS	% HABITANTES
Municipios ≥ 100.000 hab.	1	181.802	0,98	31,74
Municipios 50.000 – 99.000 hab.	1	55.418	0,98	9,67
Municipios 10.000 – 49.000 hab.	9	158.419	9,80	27,65
Municipios 5.000 – 9.999 hab.	7	43.587	5,88	7,61
Hasta 5.000 hab.	84	133.598	82,35	23,32
TOTAL	102	572.824	100	100

Tabla 1. Padrón de habitantes a 1 de enero de 2007. Fuente: I.N.E. y elaboración propia.

La industrialización ha provocado fuertes migraciones internas desde las tierras del interior, rurales y montañosas, hacia las zonas industriales y urbanas, en especial hacia Santander, la capital, que cuenta con 181.802 habitantes, y Torrelavega, principal núcleo industrial, donde viven 55.418 personas.

El 82,4 % de los municipios no alcanzan los 5.000 habitantes, lo que sólo representa al 23,1% de la población total.

Según los datos extraídos del INE la población de Cantabria ha aumentado durante el período 2001-2007 según una tasa de variación interanual del 1,06%.

TASA DE VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN							
Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tasa de variación anual en %		0,87	1,37	0,93	1,36	1,03	0,83
Tasa de variación media interanual en %	1,06						

Tabla 2. Tasa de variación de la población

CVE-2010-3451

Los datos referentes a la evolución de la población para los años de vigencia del plan se van a calcular tomando como base las proyecciones de población que plantea el INE base censo 2001. Estas proyecciones se realizan mediante hipótesis demográficas basándose en dos escenarios:

ESCENARIO 1: Se ha considerado un primer escenario en el cual las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes.

ESCENARIO 2: Supone una disminución mayor de las entradas netas a medio plazo. Se ha establecido de acuerdo con Eurostat. Las entradas netas del extranjero son las mismas que en el Escenario 1 para el período 2002-2006 y, a partir de este último año, la tendencia decreciente de las entradas de extranjeros hasta el año 2010.

Los datos de población durante el periodo 2002-2007 puede asimilarse a los datos del escenario 1 que plantea el INE consistentes en un escenario donde la población aumenta de forma lineal con el tiempo.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se realizan tres suposiciones de crecimiento poblacional:

SUPOSICIÓN 1: La población continúa creciendo de acuerdo a una tendencia lineal.

SUPOSICIÓN 2: La población crece según una tasa de variación media.

SUPOSICIÓN 3: La población crece según la variación del escenario 1 del INE.

Estimación	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SUPOSICIÓN 1	579.641	585.709	591.777	597.845	603.913	609.981
SUPOSICIÓN 2	578.915	585.072	591.293	597.581	603.936	610.358
SUPOSICIÓN 3	576.768	580.471	583.994	587.290	590.548	593.693

Tabla 3. Suposiciones para el cálculo de las proyecciones de la población

Proyecciones de la población. De acuerdo con la tendencia de crecimiento de la población observada durante el periodo 2002-2007 se elige la proyección de población calculada según la variación ofrecida por el INE en su escenario 1 aplicada a la situación real (suposición 3).

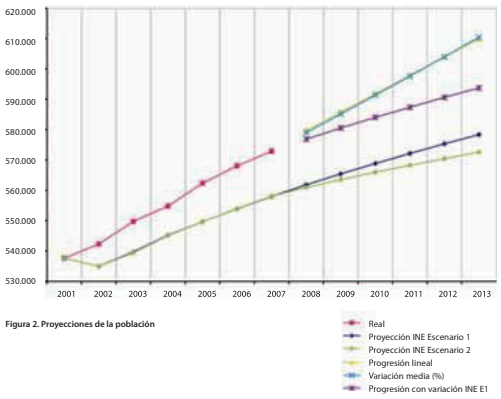


Figura 2. Proyecciones de la población

8.1.1. La densidad de población

La densidad de población media se sitúa en torno a los 109,61 hab./km², dato por encima de la media nacional 89,3 hab./km², existiendo enormes diferencias entre las entidades locales. A continuación se muestra la distribución de municipios según la densidad poblacional.

hab/km²	MUNICIPIOS
>2000	3
>1000 y ≤2000	3
>500 y ≤1000	3
>250 y ≤500	5
>100 y ≤250	16
>50 y ≤100	15
>10 y ≤50	36
≤10	21

Tabla 4. Densidad poblacional

Tal y como se observa en la tabla anterior, tres son las entidades que presentan una conglomeración por encima de los 2000 hab./km², encontrándose Santander en la cabeza con una densidad de 5.230 hab./km² seguido por Reinosa y El Astillero.

Cantabria se caracteriza por el gran número de pueblos en zonas montañosas. Cabe tener en cuenta que aproximadamente el 40% del terreno se sitúa por encima de los 700 m. Este relieve tan característico ha provocado un asentamiento muy distribuido a lo largo de la región dando cómo resultado que el 71% de las entidades cuenten con una densidad de población inferior a la media cántabra.

Este dato será de vital importancia a la hora de desarrollar labores relacionadas con la planificación de residuos ya que influye directamente en los costes.

8.1.1. La economía

Cantabria ha sufrido un proceso de cambio debido a varios factores, como son la evolución de las tecnologías y las mejoras de las comunicaciones. Esto ha provocado que de forma paulatina el sector con más fuerza (agrícola, ganadero y pesquero) haya pasado al último escalón representando el 3,37% del total. El sector servicios posee el mayor peso con un 62,13% y el resto, comprendido por el sector industrial, energético y de la construcción, representa el 34,49% del total.

ESPECIE	2005 (P)	2006 (A)	PARTICIPACIÓN EN EL VAB (%)
Agricultura, Ganadería y Pesca	365.444	369.187	3,37
Industria, energía y construcción	3.466.191	3.773.560	34,49
Servicios del mercado	6.333.705	6.796.893	62,13
VALOR AÑADIDO BRUTO TOTAL	10.165.340	10.939.640	100

Tabla 5. Participación del Valor Añadido Bruto en Cantabria Fuente: INE.
Notas: (P) Estimación provisional. (A) Estimación avance.

El número total de trabajadores afiliados a la Seguridad Social en Cantabria en el segundo semestre de 2007 fue de 226.774, lo que supuso un aumento del 3,37 % respecto al mismo periodo de 2006. Este incremento representa un 2,27% en el conjunto del país en dicho periodo de tiempo.

El sector de actividad que registra mayor número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social es el sector servicios (64,54 % del total), seguido del sector industrial (15,91% del total), sector de la construcción (14,56% del total) y en último lugar el sector agrario (3,99%).

CVE-2010-3451

SECTOR	Nº TRABAJAD.	%
Servicios	148.628	65,54
Industria	36.080	15,91
Construcción	33.018	14,56
Agrario	9.048	3,99
TOTAL	226.774	100

Tabla 6. Distribución de trabajadores por sectores

De las 39.497 empresas de la Comunidad Autónoma de Cantabria, 39.463 son PYME (de 0 a 249 asalariados), lo que supone el 99,91% del total. El número de grandes empresas representa el 0,09% del total estando este dato por debajo de la media nacional que se sitúa en el 0,13%.

Las empresas de Cantabria, que representan el 1,18% del total de empresas españolas, están mayoritariamente inscritas bajo la condición jurídica de persona física (62,31%). Le siguen en importancia numérica las empresas que ejercen su actividad como sociedad limitada, con un 24,28% y las conceptuadas como sociedad anónima, 2,52%. El 52,92% de las empresas cántabras ejercen la actividad en el sector de los servicios, el 24,31% en el del comercio, el 16,55% en el de la construcción y el 6,22% restante en el de la industria.

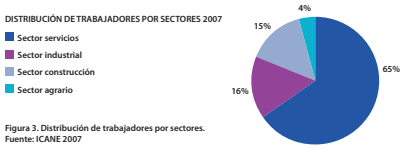


Figura 3. Distribución de trabajadores por sectores.
Fuente: ICANE 2007

Un análisis más detallado de los sectores de producción muestra que para el caso del sector servicios el mayor porcentaje recae en la hostelería y en las actividades inmobiliarias. El comercio, segundo sector más representativo de la economía cántabra, es principalmente un comercio al por menor y básicamente alimentario. Dentro del sector de la construcción, la actividad que agrupa un mayor volumen de empresas es la incluida en la CNAE-93 con la denominación de construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil. Por último, el sector industrial es generalmente manufacturero, con un predominio de la fabricación de estructuras de madera para la construcción, fabricación de elementos metálicos para la construcción y fabricación de alimentos y bebidas.

La evolución de las empresas españolas entre 1997 y 2007 muestra que en la comunidad autónoma de Cantabria ha habido un crecimiento neto de 9.223 empresas, lo que supone un incremento del 30,47%, un crecimiento por debajo de la media española. Respecto a la evolución reciente, en Cantabria, entre 2006 y 2007, se ha producido una creación neta de empresas que se eleva a 1.985 unidades productivas, siendo la mayoría PYME. El mayor incremento relativo se produce en las empresas medianas de 50 a 249 asalariados (6,64%).

Por sectores de producción, el mayor crecimiento empresarial tiene lugar en el de la construcción, con un 11,74%. Le sigue el de los servicios, con un 5,61%. En cuanto a la creación de empresas por condición jurídica sorprende el crecimiento relativo de la comunidad de bienes, incrementándose con respecto al año anterior en un 13,48%.

El valor añadido bruto a precios básicos del sector industrial en el año 2005 se situó en 1.960 millones de euros. La actividad que mayor aportación realizó a la creación del valor añadido bruto valorado a precios básicos fue la metalurgia con un 14,96 %. Destacar también la aportación de la maquinaria y equipo mecánico (9,13 %) y la industria extractiva y del petróleo, energía y agua (8,03 %).

ACTIVIDAD	VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS	
	VALORES	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Industria extractiva y del petróleo, energía y agua	157.352.277	8,03
Industria cámica y láctea	33.446.149	1,71
Elaboración y conservación de pescados	59.067.946	3,01
Fabricación de otros alimentos, bebidas y tabaco	79.096.759	4,03
Fab. de productos alimenticios para el consumo	132.740.859	6,77
Industria textil, confección, cuero y calzado	21.198.599	1,08
Madera y corcho	35.234.634	1,80
Papel, edición, artes gráficas y soportes gráficos	56.689.841	2,89
Industria química	148.268.666	7,56
Caucho y materias plásticas	110.619.830	5,64
Productos minerales no metálicos diversos	145.959.986	7,45
Metalurgia	293.310.888	14,96
Fab. De elementos metálicos para construcción	78.933.851	4,03
Fabricación de otros productos metálicos	80.076.321	4,08
Forjas y talleres	82.115.096	4,19
Maquinaria y equipo mecánico	179.009.549	9,13
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	117.805.548	6,01
Material de transporte	122.844.804	6,27
Industrias manufactureras diversas	26.722.904	1,36
TOTAL INDUSTRIA	1.960.494.508	100,00

Tabla 7. Valor añadido bruto a precios básicos según actividad.
Fuente: ICANE a partir de los microdatos de la Encuesta Industrial de Empresas del INE (2005).

4.2. Ámbito temporal

El Plan Sectorial de Residuos Industriales, Peligrosos, RCD y Mineros se establece en el horizonte **2010-2014**, con el fin de garantizar un período de tiempo suficiente para poner en funcionamiento un modelo de gestión eficaz para la gestión de este flujo de residuos.

4.3. Ámbito técnico

Los flujos de residuos que comprende el Plan de Residuos Industriales, Peligrosos, RCD y Mineros son los identificados según los grupos contenidos en la siguiente tabla de conformidad con la **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO
01 00 00	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y– tratamientos físicos y químicos de minerales.
04 00 00	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.
05 00 00	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.
06 00 00	Residuos de procesos químicos inorgánicos.
07 00 00	Residuos de procesos químicos orgánicos.
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.
09 00 00	Residuos de la industria fotográfica.
10 00 00	Residuos de procesos térmicos.
11 00 00	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.
12 00 00	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.
13 00 00	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).
14 00 00	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08.
15 00 00	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
16 00 00	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.
17 00 00	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).
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.

Tabla 8. Código LER residuos del Plan

Residuos pertenecientes al Plan Sectorial Minero.
Residuos pertenecientes al Plan Sectorial de residuos industriales y Peligrosos.
Residuos pertenecientes al Plan Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición.

Cabe destacar al respecto de lo anterior que existen flujos de residuos, derivados de las actividades industriales principalmente, que no se incluyen dentro de los planes anteriores, ya que cuentan con un plan sectorial específico (Plan Sectorial de Residuos Especiales). Entre estos residuos se encuentran los aceites industriales usados, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, etc.

CVE-2010-3451

5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan

Los principales agentes implicados en el Plan Sectorial son, de conformidad con lo descrito en la Ley 10/1998, de 21 de abril, residuos, los productores de residuos, los poseedores y los gestores. (En el anexo I, correspondiente al Glosario de Términos se definen estos últimos).

El grupo de los **productores** lo constituyen cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Asimismo, los productores de residuos peligrosos adquieren su condición de tales en virtud de la autorización e inscripción en el registro correspondiente. Cuentan además con un conjunto de obligaciones administrativas derivadas de circunstancias relativas a los residuos generados, tipología, cantidad, etc.

Los **poseedores** (por ejemplo los transportistas) son las personas o entidades públicas o privadas que son titulares de los residuos, los hayan generado o no, y que no tengan la condición de gestores. Las obligaciones en cuanto a la gestión correcta de los residuos son iguales que las de los productores.

Los **gestores** son las personas o entidades públicas o privadas que realizan las operaciones encaminadas a dar a los residuos el correcto tratamiento y que cuentan con la debida autorización, de conformidad con las anteriores leyes o están inscritas en el registro correspondiente,.

Los gestores tienen una doble condición en cuanto a su participación en el Plan; por una parte son las empresas que tratan los residuos generados mediante operaciones que suponen la valorización o eliminación de los mismos; por el otro, como consecuencia de su actividad, son productores de residuos. Esta última circunstancia es significativa, ya que los gestores representan un porcentaje importante de generación en algunos flujos de residuos.

Además de los agentes definidos anteriormente, el correcto desarrollo del Plan necesita de la intervención de otra serie de instituciones y agentes como son los **fabricantes, asociaciones y organizaciones empresariales, las organizaciones sindicales, los grupos ecologistas, las diferentes administraciones públicas, las universidades y los centros de investigación.**

6. Principios y criterios directores

La Estrategia Comunitaria articula los objetivos, estrategias y políticas relacionadas con la gestión de residuos a partir de tres pilares básicos:

- Prevenir la creación de residuos y disociar la generación de residuos y el crecimiento, mejorando, entre otras cosas, el ciclo de vida de los productos.
- Desarrollar el reciclaje y la reutilización de los residuos, especialmente en el caso de determinados flujos de residuos específicos.
- Mejorar las condiciones de eliminación final de los residuos.

Estos tres pilares fundamentales emanan de un conjunto de principios que se resumen a continuación:

6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión

De acuerdo con la escalera jerárquica de opciones de gestión de los residuos definida por la Estrategia Comunitaria de Gestión de Residuos de 1990 y consolidada por la Estrategia Comunitaria de 1996, así como por los restantes programas y directivas comunitarios, se deben articular las actuaciones conforme el siguiente orden de prelación:

1º) Prevención

2º) Valorización

- Reciclaje, compostaje
- Aprovechamiento energético

3º) Eliminación

Tanto la jerarquía comunitaria de gestión de residuos como el resto de principios y prioridades deben ser aplicados con flexibilidad, adaptándose a las circunstancias concretas de cada situación particular, pero con una visión global.

Esto significa que, en un caso determinado de gestión de residuos, puede invertirse el orden de la escala de prioridades (p.e. reciclado frente a reutilización) si se comprueba que, desde el punto de vista medioambiental, la afección global es menor para la solución adoptada.

Así lo reconoce el Comité de las Regiones de la Unión Europea en su Dictamen sobre la "Comunicación de la Comisión sobre la revisión de la estrategia comunitaria para la generación de residuos", (DOCE Nº 116/74-80 de 14/4/97) cuando hace hincapié en que es preciso prever un margen de flexibilidad al aplicar el principio de dar prioridad a la valorización de materiales, para permitir que se tengan en cuenta particularidades geográficas como la densidad demográfica y la disponibilidad de instalaciones de reprocesamiento, así como la propiedad de los materiales afectados."

Igualmente, este principio se encuentra contemplado en el artículo 1.1. de la Ley 10/1998, de 12 de abril, de residuos, ya que en él se incluye la necesidad de:

- reducir la producción de residuos
- reutilizar lo que se pueda
- reciclar lo que no se pueda reutilizar
- seleccionar en origen los materiales reciclables o valorizables
- valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar
- depositar en vertedero controlado todos aquellos residuos que no tengan valor económico

6.2. Principio de gestión integrada

El anterior principio debe ser por otra parte aplicado dentro del alcance del Principio de Gestión Integrada, que indica que ningún escalón o infraestructura en solitario es capaz de lograr gestionar la totalidad de los residuos, ya que ni se puede prevenir la generación de todos los residuos, ni todos se pueden reciclar o compostar una vez generados.

Por lo tanto, una gestión orientada a la sostenibilidad que intente aprovechar el máximo de recursos –materiales y energía- contenidos en los mismos, deberá prever acciones de prevención junto con actuaciones e infraestructuras de reciclaje, compostaje y aprovechamiento energético; y finalmente, operaciones de vertido para aquellos residuos que no tengan otras posibilidades de aprovechamiento una vez reducida su peligrosidad.

En este sentido, una gestión avanzada deberá consistir en una gestión integrada con actuaciones en todos los escalones de la Jerarquía Comunitaria de gestión que terminen conformando una combinación de alternativas de gestión.

6.3. Principio de prevención de la generación de residuos

Este principio trata de frenar el incremento de residuos generados en los últimos años, de acuerdo con el objetivo de Naciones Unidas de reducir al mínimo los desechos, en contra de la actual tendencia de generar cada vez más residuos.

6.4. Principio de fomento de la valorización

Este principio tiene su base en la concordancia con los objetivos de las Naciones Unidas y con los principios y consideraciones de la Unión Europea, en particular con lo señalado en el V Programa respecto a que los residuos no son sólo una fuente potencial de contaminación, sino que pueden llegar a ser además materias primas secundarias, o lo reiteradamente señalado en las distintas directivas de residuos respecto al fomento de la recuperación de materias primas y de la producción de energía a partir de los residuos.

6.5. Principio de minimización del vertido

De acuerdo con los principios generales comunitarios y con la consideración del resultando nº 8 de la Estrategia Comunitaria de 1990, que plantea que tanto la cantidad como la toxicidad de los desechos destinados al vertido debe reducirse.

Conforme el apartado 53 de la Estrategia Comunitaria de 1996, que señala que el vertido de residuos debería considerarse la última y la peor solución, ya que tiene un impacto negativo para el medio ambiente, sobre todo si se tienen en cuenta sus efectos a largo plazo. O cuando señala que en las estrategias sobre gestión de residuos procurará evitarse el vertido y de no ser posible se reducirá al máximo la cantidad de residuos destinados al vertedero, especialmente mediante operaciones de prevención de residuos y de

CVE-2010-3451

valorización. O cuando finalmente señala que sólo debería aceptarse en los vertederos los residuos no valorizables y los residuos inertes.

Asimismo, en concordancia con las determinaciones realizadas por la Directiva de envases y residuos de envases que recoge como prioridad la reducción de la eliminación final de este tipo de residuos.

6.6. Principio de autosuficiencia

Principio básico de la gestión de residuos, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel internacional, persiguiendo principalmente la recogida, separación y valorización máxima de residuos en el propio territorio.

6.7. Principio de proximidad

Este principio, tanto comunitario como internacional, plantea la necesidad de gestionar los residuos en el lugar más cercano a donde se generan.

Cabe destacar también la existencia de un convenio internacional, denominado **Convenio de Basilea** para el control de movimiento transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación.

6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida

Dos principios básicos de la actuación comunitaria que se recogen en el V Programa de Acción en materia de medio ambiente y que se aplican conjuntamente.

6.9. Principio de transparencia de precios

La transparencia de precios, entendida como aquella política de precios que refleje la totalidad de los costes de gestión de los residuos, es una aspiración contenida tanto en los objetivos de las Naciones Unidas como en las políticas europeas.

Este principio viene a plasmar en la práctica el principio genérico de **"quien contamina paga".**

6.10. Principio de transparencia informativa

Principio básico de la gestión democrática en general y de la gestión medioambiental en particular, recogido entre los objetivos de todas las instancias internacionales. Este principio es previo, además, al cumplimiento del objetivo de Naciones Unidas de institucionalizar la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de desechos sólidos.

Este principio adquiere aplicación en una doble vertiente:

- Cara a la ciudadanía y por tanto a los medios de comunicación social.
- Cara a los distintos interlocutores políticos, sociales e institucionales.

A estos efectos, cabe señalar la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente como eje vertebrador de los siguientes derechos de los ciudadanos españoles:

a) A acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos que la posean en su nombre.

b) A participar en los procedimientos para la toma de decisiones sobre asuntos que incidan directa o indirectamente en el medio ambiente y cuya elaboración o aprobación corresponda a las administraciones públicas.

c) A instar la revisión administrativa y judicial de los actos y omisiones imputables a cualquiera de las autoridades públicas que supongan vulneraciones de la normativa medioambiental

Las autoridades públicas deben adoptar cuantas medidas sean necesarias para hacer efectivo el ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental, si bien cabe señalar también distintos supuestos de denegación de las solicitudes de información ambiental cuando concurran una serie de circunstancias que se indican en el articulado de la ley.

7. Programas de actuación

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del PRC, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Así, en este capítulo se definirán los Programas de actuación necesarios para el desarrollo de los diferentes modelos de gestión:

- **Programa de prevención y minimización.** Incluye los objetivos que persiguen prioritariamente una finalidad de reducción de la cantidad de residuos generada. Este programa, constituye la primera prioridad en tanto se ha interiorizado la idea de que "*un residuo no producido es la mejor opción de gestión*".
- **Programa de reutilización.** que engloba los objetivos que tienen por objeto la utilización reiterada de un objeto o sustancia para el mismo uso inicial, con lo que se evita o se hace innecesario el consumo de nuevas materias primas al tiempo que se reduce la generación de residuos. Estos objetivos, como se puede observar, albergan instrumentos directamente relacionados con la prevención de la generación de residuos.

En este programa se incluye también las actuaciones relacionadas con el término "**subproducto**", entendido éste como el material o sustancia obtenida en un proceso de producción industrial, de transformación o de consumo al cual la empresa productora no le encuentra utilidad y que sin embargo, sí que puede ser utilizado como materia prima o auxiliar en otro proceso productivo distinto, sin someterse previamente a una operación de tratamiento significativa y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Este término debe ser tenido en cuenta a efectos orientativos ya que, a fecha de hoy tan sólo se dispone de una Comunicación Interpretativa sobre residuos y subproductos de la Unión Europea, de fecha 21-02-2007 y la reciente aprobación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas.

- **Programa de recogida:** incluye los objetivos de recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos para su posterior reutilización, reciclado y otras formas de valorización.
- **Programa de reciclaje.** Consiste en el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos para su posterior utilización en otros usos. Se debe por tanto tener en cuenta que, debe existir una demanda de productos reciclados, ya que de nada serviría implantar medidas encaminadas al reciclaje de residuos si no existe una demanda posterior de los mismos.
- **Programa de valorización energética**. Incluye los objetivos en los que se aprovecha la energía contenida en los materiales que componen los residuos. En la escala de jerarquía en la gestión, la valorización energética se sitúa después de la prevención, reutilización y reciclaje; por tanto, sólo se valorizará energéticamente aquellos residuos que no se puedan evitar y no sean ni reutilizables ni reciclables. No obstante cabe señalar a este respecto que no todo aprovechamiento energético de un residuo debe ser calificado de valorización energética. Así, de conformidad con la nueva Directiva Marco de Residuos, tan sólo las plantas que garanticen una alta eficiencia energética del proceso, medida a través de las formulas incluidas en la misma, serán consideradas como valorización energética. En caso contrario, se enmarcarán dentro de las opciones de eliminación de residuos.

CVE-2010-3451

- **Programa de eliminación**, entendido éste como aquel en el que se englobarán todos los objetivos destinados al depósito de residuos en vertedero o incineración sin recuperación energética o con una baja eficiencia del proceso. Ésta constituye la última opción de gestión, la aplicable cuando no existe otra posible.

Las instalaciones o proyectos que se pudieran llevar a cabo en el ámbito temporal del Plan Sectorial, como consecuencia de las actuaciones planteadas para alcanzar los objetivos de cada uno de los programas de actuación, estarán sometidos, en todo caso, a las figuras de evaluación ambiental que resulten de aplicación, así como a la obtención de las correspondientes autorizaciones o registros en materia de gestión de residuos en materia de gestión de residuos, sin perjuicio del resto de autorizaciones o licencias.

8. Residuos industriales

Los residuos industriales pueden definirse como "*aquellos residuos sólidos o líquidos, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos*".

Son, por tanto, su origen y sus características, derivado de la actividad cotidiana de las empresas (procesos de producción, transformación, fabricación, utilización, consumo, limpieza, etc.), los que determinan su clasificación.

En base a lo anteriores cuenta con tres tipos de residuos susceptibles de generarse en la actividad industrial:

- **Residuos no peligrosos:** aquellos clasificados como no peligrosos (de conformidad con la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos LER) que se generan en el proceso o en la prestación de un servicio de una actividad productiva.
- **Residuos peligrosos**: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente tendrán la consideración de residuos peligrosos los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España forme parte.
- **Residuos asimilables a urbanos**, definidos éstos como aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición pueden asimilarse a los producidos en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

Cabe destacar que en el presente documento se realiza el estudio de los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos, mientras que los residuos asimilables a urbanos, debido a su carácter, se encuentran contemplado en el Plan sectorial de residuos municipales.

Igualmente, tanto para el caso de residuos no peligrosos, como para el de peligrosos, se atenderá a la clasificación derivada de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones

de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, (los Residuos Industriales están clasificados en los capítulos 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 19):

- 04 Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.
- 05 Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.
- 06 Residuos de procesos químicos inorgánicos.
- 07 Residuos de procesos químicos orgánicos.
- 08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
- 09 Residuos de la industria fotográfica.
- 10 Residuos de procesos térmicos.
- 11 Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.
- 12 Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.
- 13 Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).
- 14 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).
- 15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
- 16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.
- 19 Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.

La gestión de estos residuos es una obligación que debe ser inherente a la actividad empresarial; en primer lugar, porque depositar los residuos de modo incontrolado puede provocar la contaminación de las aguas, superficiales o subterráneas, el suelo o la atmósfera y más aún teniendo en cuenta no sólo la cantidad de residuos que se generan sino la peligrosidad de algunos de ellos. Por todo ello, el desarrollo industrial debe contemplar la gestión sostenible de los residuos; en segundo lugar, porque existen obligaciones que emanan de la creciente normativa vigente, tanto a nivel comunitario como estatal o autonómico, en la que se establecen los procedimientos a utilizar para llevar a cabo un correcto tratamiento de los residuos, así como para promover tecnologías menos contaminantes en la eliminación de los mismos con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

8.1. Marco legal

A continuación se resume la normativa Comunitaria de aplicación:

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación (IPPC).
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria en la gestión de residuos.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 2000/76/CE, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, que modifica la Directiva 94/62/CE.

CVE-2010-3451

- 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
- 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.
- Estrategia Temática para la Prevención y Reciclaje de Residuos (ETPRR).

La normativa estatal básica de aplicación es la siguiente:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 16/2002, de 1 julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos.
- 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.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de julio, 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.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Ley 11/1997, de 24, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.

Finalmente, la normativa autonómica de aplicación se resume a continuación:

- Decreto 32/2008, de 3 de abril, por el que se modifica el Decreto 146/2007, de 8 de noviembre, por el que se crea la Comisión de seguimiento de los planes de residuos.
- Decreto 146/2007, de 8 de noviembre, por el que se crea la Comisión de Seguimiento de los planes de residuos.
- Decreto 22/2007, de 1 de marzo, por el que se modifica el Decreto 102/2006, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Residuos de Cantabria.
- Decreto 104/2006, de 19 de octubre, de valorización de escorias.
- Decreto 102/2006, de 13 de octubre, por el que se aprueba el plan de residuos de Cantabria 2006/2010.
- Decreto 105/2001, por el que se crean y regulan los Registros para las actividades en las que se desarrollen actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación y para el transporte de residuos peligrosos.
- Orden de 28 de mayo de 2001, por el que se regula el contenido mínimo de los Estudios de Minimización de residuos peligrosos.
- Decreto 42/2001, 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.

8.2. Objetivos

8.2.1. Objetivos de referencia

Los principales objetivos de referencia asociados a residuos peligrosos derivan de los incluidos en PNIR, estableciéndose un conjunto de objetivos cualitativos y cuantitativos a alcanzar durante el período de vigencia del Plan.

Todos los objetivos se enmarcan dentro de los principios y criterios directores del apartado primero, en lo referente a reducción de la cantidad y peligrosidad de residuos peligrosos, aumento de la reutilización, reciclaje y valorización, limitación de la eliminación, etc. Igualmente se incluyen objetivos generales derivados de la aplicación de la Ley 10/1998.

Se recogen también otras medidas relacionadas con la implantación de las mejores tecnologías disponibles (MTD), el establecimiento de un modelo de financiación o el fomento de campañas de formación y sensibilización dirigidas a los diferentes agentes implicados en el sistema de gestión de residuos industriales, bien sea de carácter peligroso o no peligroso.

Estos objetivos cualitativos básicos se concretan en otros más específicos, definidos en cada uno de los programas que se conforman el PNIR, y que se encuentran estructurados en base a los principios de prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación.

8.2.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014

Los objetivos de carácter general establecidos para los residuos industriales no peligrosos durante el período de vigencia del Plan son los siguientes:

- **Minimización de la generación de residuos.**
- **Promoción de la reutilización.**
- **Incremento de la tasa de recogida.**
- **Impulso de medidas de reciclaje.**
- **Impulso de la valorización de residuos.**
- **Disminución y control del vertido.**

A este respecto, cabe señalar que en el apartado correspondiente al Desarrollo del Plan se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

8.3. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los residuos industriales no peligrosos generados en el ámbito territorial de Cantabria se define a partir del escenario actual de generación, las peculiaridades que presenta este flujo de residuos y las propias de la actividad industrial de la región.

Igualmente, el modelo de gestión toma como referencia los principios y criterios, las políticas para la gestión de estos residuos, los requisitos normativos y los propios objetivos propuestos.

Así, el modelo se vertebra conforme una serie de pilares que marcarán las pautas a seguir para optimizar el flujo de los residuos no peligrosos en Cantabria, teniendo en cuenta el actual escenario de generación y gestión.

De acuerdo con el principio de prevención y minimización, se tiene como primer pilar del modelo de gestión la **reducción de la cantidad de estos residuos**. Para ello se ha dotado de una batería de actuaciones y objetivos que pretenden completar este objetivo de minimización.

Entre estos objetivos directamente relacionados con la reducción de la cantidad de residuos se requiere la **potenciación de la Bolsa de subproductos.**

Se pretende por tanto, potenciar la actual Bolsa de Subproductos, incluida dentro de las actividades de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Cantabria, que tiene como objetivo servir como medio de comunicación entre las empresas, dirigido a facilitar el intercambio de los residuos producidos en una empresa y que, en muchas ocasiones, pueden ser utilizados en la actividad productiva de otra, como materia prima secundaria sin necesidad de ser sometidos a ningún tratamiento.

CVE-2010-3451

No obstante, se prevé también la regulación, potenciación y control de la utilización de subproductos mediante **la incorporación de una instrucción técnica por parte de la Consejería de Medio Ambiente.**

La utilización de subproductos, viene a refrendar lo recogido en la comunicación interpretativa sobre residuos y subproductos de la Unión Europea, de fecha 21-02-2007, en la nueva Directiva de Residuos, y en la jurisprudencia reiterada del Tribunal de Justicia sobre la definición de residuos incluida en la Directiva 2006/12/CE, de 5 de abril, relativa a los residuos.

Enmarcadas también dentro de las políticas y actuaciones de prevención y minimización en origen se encuentran también las medidas para el impulso de las herramientas de gestión basadas en **política integrada de producto (IPP), análisis de ciclo de vida (ACV) y ecodiseño**, que permiten a la empresa la toma de decisiones técnicas adecuadas en relación a la modificación de productos existentes a la vez que se convierte en más eficiente, técnica y ambientalmente hablando, para la fabricación de nuevos productos.

Mención específica merece la adopción de las **mejores tecnologías disponibles (MTD)** de cada sector. Así, se prevé que, aquellas empresas que decidan implantar esa tecnología tendrán derecho a la bonificación del 10% de las inversiones en inmovilizado, reguladas en el Real Decreto 283/2001, de 16 de marzo, en el que se modifican algunos artículos del Reglamento del Impuesto de Sociedades.

Podrán contar con igual beneficio las industrias ya existentes del sector que deseen reconvertir su tecnología a la MTD. En el caso de sectores para los cuales no existan aún en el marco de la UE documentos técnicos comparativos de la calidad ecológica de las tecnologías existentes se mencionarán las mejores tecnologías de acuerdo con la información disponible en países avanzados (Estados Unidos, Japón, etc.)

Otra de la bases del modelo radica en asegurar el aprovechamiento de las distintas fracciones de residuos potencialmente valorizables. Así, se **pretende aumentar la recogida de los flujos de residuos no peligrosos reciclables generados en ambientes industriales tales como papel y cartón,** de ahí que se prevea un objetivo encaminado a mejorar la recogida de estos últimos en polígonos industriales.

Otro de los flujos de residuos para los que se ha previsto un objetivo específico son las **escorias y cenizas procedentes de las actividades de procesos termometalúrgicos**, ya que en el territorio cántabro se cuenta con distintas instalaciones que, debido a su proceso productivo producen elevadas cantidades de escorias y cenizas.

Esto propició que durante el año 2006, el Gobierno de Cantabria publicase el Decreto 104/2006, de 19 de octubre, de valorización de escorias, que tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a la gestión de escorias y el fomento de su valorización, asegurando una adecuada protección al medio ambiente.

En dicho decreto se incluye la clasificación de las escorias; régimen de autorizaciones; usos admisibles para las escorias valorizadas; las condiciones para su uso, la documentación a cumplimentar; muestreos y análisis, etc.

Además, paralelamente a este decreto, se cuenta con distintos estudios técnicos, dirigidos por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX, para su utilización en subbases de firme de carreteras.

En este marco se han incluido una serie de actuaciones para la consecución de dicho objetivo.

Igualmente se han previsto acciones específicas para las arenas de moldeo y la realización de un **estudio de viabilidad para la incorporación al anterior Decreto la escoria de fundición y de incineración de residuos.**

En lo que respecta al vertido de los residuos industriales no peligrosos, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras resultan insuficientes las infraestructuras actuales, máxime con la vida útil que resta al vertedero del Mazo, por lo que se prevé la ubicación de **un nuevo vertedero de residuos no peligrosos.**

La actividad del nuevo vertedero deberá ser conforme a su autorización. Su diseño sólo deberá posibilitar la aceptación de fracciones residuales que no cuenten con otras posibilidades de recuperación / reciclaje.

Este vertedero se encuentra actualmente en fase de proyecto y obtención de las pertinentes licencias y autorizaciones.

8.4. Plan de acción

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del PRC, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Así, en este apartado se definirán los Programas de actuación necesarios para el desarrollo del modelo de gestión y las infraestructuras necesarias.

8.4.1. Programas de actuación

8.4.1.1. Programa de prevención y minimización

El programa de prevención y minimización se concreta en los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Reducción plurianual del ratio de generación de residuos no peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio.**
- **Fomento de herramientas de gestión basadas en la política integrada de producto, el análisis de ciclo de vida y el ecodiseño.**
- **Potenciación de Programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de residuos.**

Actuaciones a desarrollar

En base a estos objetivos se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Apoyo al sector empresarial para la implantación de planes de minimización de residuos no peligrosos.
- Desarrollo de indicadores de producción de residuos que permitan realizar el seguimiento de los planes de minimización de residuos no peligrosos.
- Establecimiento de guías y publicaciones de buenas prácticas y actuaciones para la disminución y minimización de este flujo de residuos.
- Promoción de los ecoproductos, ecodiseño y medidas que faciliten la realización de análisis de ciclo de vida de productos por parte de los diferentes sectores industriales.
- Apoyo por parte de la Administración para la realización de auditorias ambientales en empresas, con el fin de mejorar la información sobre la generación y gestión de estos residuos en las empresas, así como su transparencia de cara a las Administraciones.
- Acuerdos específicos sobre inversión en I+D+i en materia de prevención, análisis de ciclo de vida, reutilización, reciclaje y valoración de sus residuos.
- Definición de los mecanismos de comunicación y sensibilización aplicable como paso previo necesario a la elaboración de los distintos documentos a publicar, entre los que necesariamente se contemplarán la celebración de jornadas temáticas y cursos de formación en materia de gestión de residuos.
- Aplicación de las mejores tecnologías disponibles (MTD) para la prevención y minimización de la generación de residuos.
- Realización, por parte de la Consejería de Medio Ambiente, de campañas bianuales para la sensibilización de trabajadores en empresas en lo que respecta a la segregación de los flujos de papel, cartón y envases.
- Implantación de las actuaciones necesarias para la regeneración de arenas de moldeo in-situ.

CVE-2010-3451

8.4.1.2. Programa de reutilización

El programa de reutilización se concreta en el siguiente objetivo y actuaciones para su desarrollo:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Fomento de acuerdos entre empresas para la utilización de subproductos.**

Actuaciones a desarrollar

En base a este objetivo se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Desarrollo de una instrucción técnica para la regulación de la utilización de subproductos.
- Potenciación de la actual Bolsa de Subproductos.
- Control por parte de la Administración de la gestión de los subproductos.
- Anticiparse a las implicaciones de la nueva Directiva Marco de Residuos.
- En las políticas de adquisiciones públicas se priorizará la compra de materiales reutilizables, siempre que den las mismas prestaciones técnicas que los materiales vírgenes o de primer uso.
- Redacción de guías de desmontaje y separación de ciertas fracciones de RINP para facilitar la reutilización.

8.4.1.3. Programa de recogida

El programa de recogida se concreta en los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Optimización de los flujos de recogida de papel y cartón en polígonos industriales.**
- **Optimización de la gestión segregada para la clasificación adecuada de los diferentes tipos de residuos.**

Actuaciones a desarrollar

En base a estos objetivos se propone la realización de las siguientes actuaciones / medidas:

- Disposición de los medios necesarios para la correcta segregación de los residuos.
- Incremento de los niveles de inspección a los productores de residuos.

8.4.1.4. Programa de reciclaje

El programa de reciclaje se concreta en el siguiente objetivo y actuaciones:

Objetivos

El objetivo asociado a este programa son los siguientes:

- **Reciclaje del 90% de las escorias y cenizas procedentes de las actividades de procesos termometalúrgicos antes de finales de 2011.**
- **Priorización para el reciclaje del conjunto de las arenas de moldeo generadas, antes de 2011.**
- **Valorización de los restos de madera de carácter no peligroso por las diferentes técnicas disponibles (reciclaje, compostaje o aprovechamiento energético).**

Actuaciones a desarrollar

En base a este objetivo se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Realización de actuaciones de seguimiento para la inspección del cumplimiento de los estándares incluidos en el Decreto 104/2006, de 19 de octubre, de valorización de escorias.
- Realización de un estudio de viabilidad para la incorporación al anterior decreto la escoria de fundición y de incineración de residuos.
- Inclusión de cláusulas en los pliegos de condiciones técnicas para la utilización de escorias / cenizas valorizadas en obra civil pública y velar por el adecuado cumplimiento de este aspecto.
- Fomento de acuerdos voluntarios entre productores, valorizadores y usuarios.

8.4.1.5. Programa de valorización energética

El programa de valorización energética se concreta en el siguiente objetivo y actuaciones:

Objetivos

El objetivo asociado a este programa son los siguientes:

- **Valorizar energéticamente, empleando MTD.**

Actuaciones a desarrollar

Se ha previsto el anterior objetivo en consonancia con lo descrito en PNIR.

En base al objetivo previsto se propone la realización de las actuaciones/medidas incluidas a continuación. No obstante, conviene tener en cuenta que el aprovechamiento de la energía contenida, como sustitutos de combustibles, siempre que se cumplan determinadas condiciones ecológicas y administrativas; esta modalidad no requiere instalaciones específicas, aunque a menudo se hace necesario adaptar la tecnología de la planta industrial con el fin de alcanzar los estándares de calidad ecológica requeridos. Otra posibilidad son las plantas de tratamiento térmico específico de residuos, en las que se aprovecha el calor de los gases generados en la combustión; existen pocas plantas de este tipo.

- Realización de estudios para la identificación de los residuos industriales no peligrosos no reutilizables ni reciclables que reúnen las condiciones técnicas y ecológicas adecuadas para su valorización energética.
- Posible establecimiento de objetivos cuantificados para aquellos que reúnan las condiciones del punto anterior, que podrán ser incluidos en futuras revisiones del Plan, de conformidad con el Plan de Seguimiento previsto.
- Siempre y cuando se realice una valorización energética de residuos industriales no peligrosos, las plantas en donde se realice deberán cumplir con los requisitos derivados de la aplicación del Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos y se deberán justificar, previo a su autorización, la inexistencia o inviabilidad de utilización de otras vías de valorización material.

8.4.1.6. Programa de eliminación

El programa de eliminación se concreta en los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Disminución / estabilización de la cantidad de residuos no peligrosos depositada en vertedero.**
- **Control de los residuos estabilizados depositados en los vertederos de residuos no peligrosos.**

Actuaciones a desarrollar

En base a estos objetivos se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Fiscalización para la admisión de residuos en vertederos autorizados para desincentivar su uso y fomentar las plantas de clasificación/recuperación.
- Garantía del depósito de residuos estabilizados procedentes de la actividad de los gestores de residuos peligrosos mediante exhaustivos protocolos para la toma de muestras y análisis de estos residuos.
- Justificación de la imposibilidad de valorización de determinados flujos de residuos previa a su depósito en vertedero. Ejemplo: arenas de moldeo, determinados plásticos, etc.
- Al objeto de disminuir las actuales y potenciales eliminaciones incontroladas de residuos, la Comunidad Autónoma adoptará todas aquellas medidas que permitan fomentar la retirada, clausura y restauración de las mismas, lo que incluirá la subrogación en las competencias municipales en los casos previstos por el ordenamiento jurídico. Asimismo, adoptará las medidas fiscales que procedan al objeto de que los gastos que se ocasionen sean soportados por los sujetos obligados a adoptar dichas medidas. De este modo, se intenta abordar un problema que afecta a todo el territorio de la comunidad autónoma, desincentivando determinadas conductas y paliando sus consecuencias cuando ya se han producido.

CVE-2010-3451

8.4.2. Cuadro resumen de objetivos y programas

FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS	Reducción plurianual del ratio de generación de residuos no peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio
			Fomento de herramientas de gestión basadas en la política integrada de producto-análisis de ciclo de vida y ecodiseño
			Potenciación de programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de residuos
	II- REUTILIZACIÓN	PROMOCIÓN DE LA REUTILIZACIÓN	Fomento de acuerdos entre empresas para la utilización de subproductos
	III- RECOGIDA	INCREMENTO TASA RECOGIDA	Optimización de los flujos de recogida de papel y cartón en polígonos industriales
			Optimización de la gestión segregada para la clasificación adecuada de los diferentes tipos de residuos
	IV- RECICLAJE	IMPULSO DE MEDIDAS DE RECICLAJE	Reciclaje del 90% de las escorias y cenizas procedentes de las actividades de procesos termometalúrgicos antes de finales de 2011
			Priorización para el reciclaje del conjunto de las arenas de moldeo
			Valorización de los restos de madera de carácter no peligroso por las diferentes técnicas disponibles (reciclaje, compostaje o aprovechamiento energético)
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	IMPULSO DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS	Valorizar energéticamente, empleando MTD
	VI- ELIMINACIÓN	DISMINUIR Y CONTROLAR EL VERTIDO	Disminución/estabilización de la cantidad de residuos no peligrosos depositada en vertedero
			Control de los residuos estabilizados depositados en los vertederos de residuos no peligrosos

Tabla 9. Cuadro resumen objetivos y programas residuos industriales no peligrosos.

8.4.3. Infraestructuras

A partir del análisis de la situación actual y futura se desprende la necesidad de establecer nuevas infraestructuras a mayores de las dispuestas actualmente.

De esta forma, tal y como se puede constatar en el Anexo I, correspondiente al Diagnóstico de situación, el actual vertedero del Mazo se encuentra próximo al final de su vida útil.

Por ello, está prevista la ubicación de un nuevo vertedero en el término de Castañeda. Este vertedero se encuentra actualmente en fase de proyecto y trámite de autorizaciones, por lo que su implantación constituye una realidad; de ahí que no se incluya un estudio del mismo en el presente apartado.

9. Residuos peligrosos

La **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de residuos, que establece el régimen jurídico básico aplicable a los residuos, define como residuos peligrosos "*aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el **Real Decreto 952/1997**, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente tendrán la consideración de residuos peligrosos los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España forme parte*".

Por otra parte el Ministerio de Medio Ambiente incorporó a la legislación española diversas medidas adoptadas por las instituciones de la Unión Europea mediante la **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En esta Orden figura la Lista Europea de Residuos (LER), en la cual quedan gráficamente identificados los residuos peligrosos con un asterisco.

9.1. Objetivos

9.1.1. Objetivos de referencia

Los principales objetivos de referencia asociados a residuos peligrosos derivan de los incluidos en el PNIR, estableciéndose un conjunto de objetivos cualitativos y cuantitativos a alcanzar durante el período de vigencia del Plan. Igualmente, son de aplicación algunos objetivos derivados de regulaciones específicas (por ejemplo aceites industriales) pero que se encuentran recogidos de forma específica en otros epígrafes ya que éstos cuentan con un plan sectorial específico.

Todos los objetivos se enmarcan dentro de los principios y criterios directores del apartado primero, en lo referente a reducción de la cantidad y peligrosidad de residuos peligrosos, aumento de reutilización, reciclaje y valorización, limitación de la eliminación, etc. Igualmente se incluyen objetivos generales derivados de la aplicación de la Ley 10/1998.

Se recogen también otras medidas relacionadas con la implantación de las mejores tecnologías disponi-

CVE-2010-3451

bles (MTD), el establecimiento de un modelo de financiación o el fomento de campañas de formación y sensibilización dirigidas a los diferentes agentes implicados en el sistema de gestión de residuos industriales, bien sea de carácter peligroso o no peligroso.

Estos objetivos cualitativos básicos se concretan en otros más específicos, definidos en cada uno de los programas que conforman el PNIR, y que se encuentran estructurados en base a los principios de prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación.

9.1.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014

Los objetivos de carácter general establecidos para los residuos peligrosos durante el período de vigencia del Plan son los siguientes:

- **Prevención de la generación de residuos peligrosos, en peso, volumen, diversidad y peligrosidad.**
- **Incrementar la tasa de recogida.**
- **Incrementar la tasa de reciclaje**
- **Impulsar la valorización de residuos en detrimento de la eliminación.**
- **Control de la cantidad de residuos eliminada en vertedero.**

A este respecto, cabe señalar que en el apartado correspondiente al Desarrollo del Plan se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

9.2. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los residuos peligrosos generados en el ámbito territorial de Cantabria se define a partir del escenario actual de generación, las peculiaridades que presenta este flujo de residuos y las propias de la actividad industrial de la región.

Igualmente, el modelo de gestión toma como referencia los principios y criterios, las políticas para la gestión de estos residuos, los requisitos normativos y los propios objetivos propuestos.

Así, el modelo se vertebra conforme una serie de pilares que marcarán las pautas a seguir para optimizar el flujo de los residuos peligrosos en Cantabria, teniendo en cuenta el actual escenario de generación y gestión.

De acuerdo con el principio de prevención y minimización, se tiene como primer pilar del modelo de gestión la **reducción de la cantidad de estos residuos**. Para ello se ha previsto un objetivo específico, si bien se reconoce que, en ocasiones los objetivos marcados en esta línea pueden resultar inútiles si un determinado flujo de residuos que actualmente presenta carencias en su gestión, empieza a ser gestionado. Esta situación, a priori paradójica, se ha detectado en experiencias previas al respecto, sobre todo en lo que respecta a la gestión de los residuos derivados de la actividad de los pequeños productores de residuos, donde, en muchas ocasiones, resulta insuficiente la formación e información con la que se cuenta entorno a la gestión de residuos.

En base a esto último, nace otro de los pilares del presente modelo, **basado en la formación e información** de técnicos de las empresas, administración, organizaciones, etc., con el fin último de garantizar la adecuada gestión de residuos y la eficiencia de los procesos productivos. No obstante, todas las actuaciones encaminadas a la formación e información se disponen en los presentes planes sectoriales como un elemento transversal a todos los programas de actuación.

Siguiendo en la línea de la prevención y minimización, se propone también la utilización de herramientas e instrumentos encaminados a la reducción de residuos.

Dentro de estas herramientas se tiene el **análisis de ciclo de vida, la política integrada de producto y el ecodiseño.** Así, a través de la adopción de técnicas y procedimientos ACV se pretende estudiar los aspectos ambientales y los impactos potenciales a lo largo de la vida de un producto o su actividad.

Esta técnica, utilizada como herramienta de ayuda en sectores tan diversos como automoción o bebidas, encuentra su acomodo en las normas de la serie UNE EN ISO 14040.

La política integrada de producto y el ecodiseño tiene por objeto la promoción del diseño ecológico entre las empresas con el fin de impulsar productos más respetuosos con el medio ambiente. Para ello, en el Libro Verde publicado en 2001, se recogen una serie de recomendaciones a los sectores implicados. Así, los distribuidores deben colocar en los anaqueles productos ecológicos e informar a los consumidores de su existencia y sus ventajas. Por otro lado, los consumidores deben orientar su elección a favor de este tipo de productos y utilizarlos correctamente. Las ONG pueden participar indicando problemas y proponiendo soluciones con el fin de crear productos más respetuosos con el medio ambiente.

En relación con estas herramientas, el modelo de gestión plantea el impulso de iniciativas que cuenten con el apoyo de la administración y que sirvan para mitigar los impactos en todas las fases del producto, desde su concepción hasta el final de su vida útil.

Igualmente, estos instrumentos, al margen de disminuir la cantidad de residuos generada, redundan en ocasiones en una disminución de la peligrosidad de residuos generada.

Esto último constituye otro de los pilares del modelo: la **desclasificación de residuos peligrosos y la reducción de su peligrosidad.**

Así, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER), presentándose ciertas características de peligrosidad (H) y umbrales de concentración; los residuos peligrosos pueden desclasificarse como tales.

Conviene destacar a este respecto la importancia que presenta el Reglamento 1907/2006, de 18 de diciembre, relativo al registro, la evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos (**REACH**), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, que cuenta entre sus objetivos con la minimización del empleo de materias primas o auxiliares con sustancias, lo que se traducirá directamente en una disminución de la cantidad de residuos peligrosos generados.

Otro de los puntos clave se encuentra marcado por la **optimización, adecuación del control y vigilancia administrativa** de la gestión de estos residuos, en especial los **flujos de residuos originarios de otras comunidad autónomas**, teniendo en cuenta los requisitos de carácter legal existentes. En base a esto, se prevé optimizar los canales administrativos durante el período de vigencia del plan, a la vez que se refuerzan los canales informativos, con el fin de disponer de un inventario fiable de la cantidad de este tipo de residuos que se generan en Cantabria; que se tratan en Cantabria y que cuentan con un origen externo.

No obstante, la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria cuenta con un sistema informático, denominado SIACAN (Sistema de Información Ambiental de Cantabria), que se prevé que entre en funcionamiento durante el año 2010, que tiene por objeto la gestión telemática de los trámites derivados de los traslados y cambios de titularidad de residuos.

Entre las bases del modelo no se puede olvidar tampoco la adopción de **buenas prácticas ambientales y las mejores tecnologías disponibles,** evaluadas conforme las directrices de los Documentos BREF de los distintos sectores, en los procesos productivos.

En este sentido, se reconoce también que, muchas veces la adopción de una determinada tecnología se hace técnica y económicamente inviable.

No obstante, al margen de las empresas afectadas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC), que, derivado de la aplicación de la misma han tenido y tienen que adoptar las MTD correspondientes, se pretende impulsar la adopción de las mismas en empresas no afectas por dicha Ley. Estas MTD, en función del sector, incluyen desde la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, hasta la implantación de complejas tecnologías en el proceso productivo.

Otro de los puntos clave viene caracterizado por el **incremento de la tasa de valorización** y la **aplicación de los principios de proximidad y suficiencia, evitando el transporte a otras CCAA.**

Como último pilar del modelo se configura la inversión en **I+D+i** dirigido a potenciar el cambio tecnológico. Así, la Investigación, Desarrollo e Innovación de nuevos productos y tecnologías debe constituirse como un referente en las políticas de residuos de los próximos años.

Finalmente, resaltar que, aunque no se encuentran contenidos en el presente Plan Sectorial, sí que se han dispuesto sendos modelos de gestión para los residuos que cuentan con una normativa específica, como por ejemplo los aceites industriales usados, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que completan lo dispuesto en el presente documento.

9.3. Plan de acción

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

CVE-2010-3451

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del PRC, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones (en determinados casos, muy concretas, en especial para los flujos de residuos de polvos de acería, ácidos de decapado, etc.) que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Así, en este apartado se definirán los programas de actuación necesarios para el desarrollo del modelo de gestión.

9.3.1. Programas de actuación

9.3.1.1. Programa de prevención y minimización

El programa de prevención y minimización se concreta en los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Establecimiento de un sistema de control administrativo informatizado para la gestión de residuos peligrosos producidos/tratados en Cantabria.**
- **Reducción plurianual del ratio de generación de residuos peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio.**
- **Fomento de herramientas de gestión basadas en la política integrada de producto, el análisis de ciclo de vida y el ecodiseño.**
- **Potenciación de Programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de residuos.**

Actuaciones a desarrollar

En base a estos objetivos se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Garantizar el seguimiento y control de la producción y gestión, incidiendo en la necesidad de lograr la simplificación e informatización de los trámites administrativos.
- Poner en marcha la aplicación SIACAN (Sistema de Información Ambiental de Cantabria).
- Establecimiento de actuaciones que garanticen el exhaustivo control de los flujos de residuos peligrosos gestionados en Cantabria y originados en otras comunidades autónomas.
- Reducir la generación y peligrosidad de los residuos industriales en origen, impulsando cambios en los procesos productivos, sustitución de materias primas peligrosas y promoviendo la aplicación en empresas de buenas prácticas ambientales y la implantación de las mejores tecnologías disponibles (MTD).
- Desarrollo de convenios de colaboración con las Asociaciones Empresariales y Organizaciones Sindicales para el fomento de la prevención en materia de residuos industriales.
- Potenciación de la firma de acuerdos voluntarios en empresas/sectores en donde no resulte de aplicación obligatoria por normativa la adopción de las MTD.
- Desarrollo de indicadores para el seguimiento específico de los planes de minimización de residuos y el control del ratio de producción.
- Redacción de un estudio exhaustivo del grado tecnológico de los sectores industriales y de la aplicación de las MTD en relación con otros territorios españoles y europeos.
- Promoción de medidas y subvenciones desde la administración para la realización de proyectos de ACV en empresas que garanticen una disminución en la cantidad de residuos generada.
- Refuerzo de la coordinación entre administraciones con incidencia en la gestión de ciertos residuos peligrosos.
- Profundización en el conocimiento de los residuos peligrosos generados fruto de la actividad de pequeños productores.

- Editar, por parte de la Administración, una publicación con información técnica, económica y ambiental para la promoción de la sustitución de sustancias peligrosas de alto consumo entre los principales usuarios y comercializadores de la comunidad autónoma, en la línea de los principios recogidos por el Reglamento 1907/2006, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, ya que la minimización del empleo de materias primas o auxiliares con sustancias peligrosas implicará directamente la reducción de la generación de residuos peligrosos.
- Elaboración de manuales y protocolos que desarrollen el principio de prevención en materia de residuos que permitan extender la Buenas Prácticas en la mediana y pequeña empresa.
- Organización de reuniones sectoriales para la detección de oportunidades de prevención y traducción de estas iniciativas en actuaciones concretas de minimización.
- Potenciación del punto focal de residuos o entidad equivalente que lleve a cabo el seguimiento de los objetivos e indicadores del Plan.
- Promoción y ayuda para la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental (EMAS).

9.3.1.2. Programa de reutilización

No se ha previsto ningún objetivo ni ninguna actuación a desarrollar en el marco del presente programa.

9.3.1.3. Programa de recogida

El programa de recogida se concreta en el siguiente objetivo, conjuntamente con las actuaciones derivadas del mismo:

Objetivo

El objetivo asociado a este programa es el siguiente:

- **Optimización de la gestión para la clasificación adecuada de los diferentes tipos de residuos en los términos que define la legislación básica de residuos.**

Actuaciones a desarrollar

En base al anterior objetivo se propone la adaptación de las siguientes actuaciones/medidas

- Poner en marcha actuaciones que permitan asegurar la eliminación ambientalmente correcta de los residuos no aprovechables y de los rechazos de las plantas de tratamiento.
- Establecer programas de control e inspección periódicos de la administración para verificar que los productores y gestores de residuos peligrosos satisfacen los requisitos que les son de aplicación.

9.3.1.4. Programa de reciclaje

El programa de reciclaje se concreta en los siguientes objetivos, conjuntamente con las actuaciones derivadas de los mismos:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Reciclaje de los polvos de acería para su posterior utilización en fundición.**
- **Priorización de la valorización de los ácidos de decapado.**

Actuaciones a desarrollar

En base al anterior objetivo se propone la adaptación de las siguientes actuaciones/medidas:

- Utilización primaria de las instalaciones disponibles en Cantabria para la el reciclaje de estos flujos teniendo en cuenta los requisitos establecidos en las autorizaciones ambientales integradas otorgadas a los gestores de residuos.

9.3.1.5. Programa de valorización energética

El programa de recogida se concreta en el siguiente objetivo, conjuntamente con las actuaciones derivadas del mismo:

CVE-2010-3451

Objetivo

El objetivo asociado a este programa es el siguiente:

- **Valorizar energéticamente, empleando MTD.**

Actuaciones a desarrollar

En base al anterior objetivo se propone la adaptación de las siguientes actuaciones/medidas:

- Redacción de un exhaustivo estudio sobre los potenciales máximos de valorización asociados a las principales corrientes de residuos peligrosos, conjuntamente con los costes asociados a su tratamiento y demás variables relacionadas.

A este respecto, llegado el caso, previamente a la resolución de implantación de técnicas de valorización energética, se deberán justificar la inexistencia o inviabilidad de utilización de otras vías de valorización material.

- Redacción de estudios tendentes a la búsqueda de mezclas o "blending", que contengan Residuos Peligrosos y que reúnan las condiciones técnicas y ecológicas para su valorización energética, teniendo en cuenta las instalaciones existentes en el territorio cántabro susceptibles de absorber este flujo de residuos.
- Utilización de la instalación autorizada en Cantabria para coincineración de los residuos combustibles líquidos que contienen sustancias peligrosas, de acuerdo con los condicionantes incluidos en su Autorización Ambiental Integrada.

9.3.1.6. Programa de eliminación

El programa de eliminación se concreta el siguiente objetivo, conjuntamente con las actuaciones derivadas del mismo. Conviene destacar también que se encuentra incluido como objetivo dentro del programa de eliminación de residuos industriales no peligrosos; el control del depósito de residuos estabilizados en vertedero de residuos no peligrosos, fruto de la actividad de los gestores de residuos peligrosos, debe ser un aspecto clave a tener en cuenta en la gestión de los residuos peligrosos. :

Objetivo

- **Control y limitación de los flujos de residuos peligrosos procedentes de otras CCAA, que una vez estabilizados, puedan ser eliminados en el territorio de Cantabria.**

Actuaciones a desarrollar

En base al anterior objetivo se propone la adaptación de las siguientes actuaciones/medidas:

- En consonancia con lo descrito en el programa de eliminación de residuos industriales no peligrosos, se deberán reforzar los protocolos para la toma de muestras y el análisis de los residuos estabilizados procedentes de la actividad de de los gestores de residuos peligrosos.
- Incremento en las tasas de depósito de flujos de residuos estabilizados susceptibles de haberse generado en otras CCAA como residuos peligrosos.

9.3.2. Cuadro resumen de objetivos y programas

FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
RESIDUOS PELIGROSOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD	Establecimiento de un sistema de control administrativo informatizado para la gestión de residuos peligrosos producidos / tratados en Cantabria
			Reducción plurianual del ratio de generación de residuos peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio
			Fomento de herramientas de gestión basadas en la política integrada de producto, análisis de ciclo de vida y ecodiseño
			Potenciación de Programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de residuos
	II- REUTILIZACIÓN	No procede	
	III- RECOGIDA	INCREMENTAR LA TASA DE RECOGIDA	Optimización de la gestión para la clasificación adecuada de los diferentes tipos de residuos
	IV- RECICLAJE	INCREMENTAR LA TASA DE RECICLAJE	Reciclaje de los polvos de acería para su posterior utilización en fundición
			Priorización de la valorización de los ácidos de decapado
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	IMPULSAR LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS	Valorizar energéticamente, empleando MTD
	VI- ELIMINACIÓN	CONTROL DE LA ELIMINACIÓN	Control y limitación de los flujos de residuos peligrosos procedentes de otras CCAA que, una vez estabilizados, puedan ser eliminados en el territorio de Cantabria

Tabla 10. Cuadro resumen objetivos y programas residuos peligrosos.

9.3.3. Infraestructuras

Como último punto del presente apartado se contempla la necesidad de implantación de nuevas infraestructuras de gestión.

Sin embargo, en Cantabria, tal y como ha quedado patente en el "Diagnóstico de Situación", se cuenta con una capacidad de tratamiento de residuos peligrosos muy superior a la cantidad generada de los mismos; disponiéndose de distintas tecnologías de tratamiento que satisfacen las necesidades de gestión en nuestro territorio. No obstante, se debe realizar un esfuerzo para incrementar el porcentaje de valorización en los tratamientos disponibles en estas instalaciones.

En base a ello, no se ha previsto la adopción de nuevas infraestructuras para el tratamiento de residuos peligrosos, si bien sí que se ha contemplando dentro del programa de valorización energética la necesidad de realizar un exhaustivo estudio sobre los potenciales máximos de valorización de las principales corrientes de residuos que deberá ser cotejado con la viabilidad técnica y económica para la utilización de técnicas de valorización energética.

A este respecto conviene señalar que se prevén mejoras tecnológicas considerables en los próximos años que, cuanto menos, aconsejan realizar un estudio de viabilidad para su posible implantación.

10. Residuos de construcción y demolición (RCD)

La producción de residuos de construcción y demolición está íntimamente ligada con la actividad del sector de la construcción, si bien la generación de residuos propiamente dicha tiene que ver, en su inmensa mayoría con la demolición de edificaciones e infraestructuras obsoletas. La obsolescencia de los edificios e infraestructuras está relacionada con la tipología y por consiguiente, con la propia gestión de estos residuos.

Por tanto, este capítulo del documento se centrará en el flujo de residuos derivados de la actividad de construcción y demolición, correspondiente al Grupo F del CNAE-93.

10.1. Marco Legal

En lo que respecta al marco legal para estos residuos, la Unión Europea ya desde finales de los años 90, considera los RCD como un "flujo prioritario de residuos", si bien esto nunca se ha traducido en el desarrollo de una legislación específica sobre ellos. A día de hoy, la legislación comunitaria que regula su producción y gestión es la Directiva 2006/12/CE, del Parlamento y del Consejo, de 5 de abril, relativa a los residuos.

Éstos se encuentran también regulados por el resto de Directivas derivadas de la anterior, en la medida que les sea de aplicación.

En el ámbito estatal conviene destacar el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el cual tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los RCD y fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado. Todo ello con la finalidad de proteger el medio ambiente, así como recuperar los recursos contenidos en dichos residuos, contribuyendo a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

En base a ello, se diferencia un conjunto de requisitos legales para las obras de construcción y/o demolición y para el productor de RCD.

CVE-2010-3451

Igualmente establece la definición de RCD, entendiendo por éstos **cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el artículos 3.a) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción y demolición.** Cabe señalar que el Real Decreto exceptúa como RCD:

- Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, cuando se reutilicen en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno. Las anteriores no se entenderán exceptuadas cuando no pueda acreditarse de forma fehaciente el destino de reutilización de las mismas.
- Los residuos que se generen en obras de construcción y/o demolición, regulados por una legislación específica, cuando no estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición y a los que será aplicable de aplicación supletoria este Real Decreto.
- Los residuos regulados por la Directiva 2006/21/CE, sobre la gestión de residuos de industrias extractivas.

La gestión de estos residuos es competencia de las Comunidades Autónomas, a excepción de los procedentes de las obras menores domiciliarias. Estos residuos, conforme legal en vigor, se encuentran dentro del ámbito de los residuos urbanos.

Por otra parte, el PNIR, corrige los aspectos del plan anterior, el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006 (su período de vigencia expiró el 31 de diciembre de 2006).

En el nuevo PNIR se toma como base la experiencia adquirida en el plan anterior, los Planes de las Comunidades Autónomas y el resultado del "Estudio sobre la generación y gestión de los residuos de construcción y demolición en España" (Ministerio de Medio Ambiente, 2006).

10.2. Objetivos

10.2.1. Objetivos de referencia

El PNIR establece una serie de objetivos cualitativos y cuantitativos que sientan la base de la gestión de este flujo de residuos en el territorio nacional. Estos objetivos, junto con los del vigente PRC se constituyen como principal eje de referencia a la hora de abordar los objetivos específicos para el Plan Sectorial de RCD de Cantabria.

Así, se tienen como principales objetivos la reducción y reutilización de este flujo de residuos; la recogida controlada y selectiva y su posterior adecuada gestión; y reciclaje y selección mediante plantas específicas con el fin aprovechar las fracciones útiles de estos residuos.

Igualmente, de conformidad con lo descrito en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye referencia expresa en su artículo 4 a la necesidad de realizar un estudio de gestión de los RCD, lo que también será óbice para establecer los objetivos específicos para este plan sectorial.

10.2.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014

Los objetivos de carácter general establecidos para los residuos de construcción y demolición durante el período de vigencia del Plan son los siguientes:

- **Correcta gestión** del conjunto de estos residuos.
- **Desarrollo normativo** para la regulación de este flujo de residuos.
- **Aumento de la reutilización.**
- **Mejora de la segregación en origen y aumentar la recogida,** con el fin último de conseguir el objetivo anterior.
- **Potenciación de las medidas de reciclaje** de la fracción de estos residuos potencialmente aprovechables.
- **Disminuir el vertido;** objetivo que se verá satisfecho en el caso de que se lleven a cabo correctamente los anteriores.
- **Minimizar los riesgos y efectos para el medio ambiente y la salud de las personas.**

A este respecto, cabe señalar que en el apartado correspondiente al Desarrollo del Plan se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

10.3. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los residuos de construcción y demolición generados en el ámbito territorial de Cantabria se define a partir del escenario actual de generación, las peculiaridades que presenta este flujo de residuos y las propias de la actividad constructiva y destructiva en la región.

Igualmente, el modelo de gestión toma como referencia los principios y criterios, las políticas para la gestión de estos residuos, los requisitos normativos y los propios objetivos propuestos.

Así, debido a las peculiaridades que presenta este tipo de residuos, se propone para el desarrollo del modelo una **zonificación geográfica basada en unidades de gestión** con el fin de optimizar la gestión de este flujo de residuos; disponiéndose en cada área funcional las infraestructuras necesarias para satisfacer las necesidades actuales y futuras de gestión.

Estas infraestructuras han sido ubicadas conforme un conjunto de directrices y criterios basados principalmente en ratios de generación, el principio de proximidad en la generación y el tratamiento, las comunicaciones de las que se dispone y la capacidad de acogida de la instalación.

De esta forma, de acuerdo con el principio de jerarquía, se pretende primar la **adopción de medidas que permitan el reciclaje de RCD frente a su eliminación en vertedero**, ya que como se ha expuesto repetidamente en los capítulos anteriores, ésta última constituye la última opción de tratamiento deseable.

No obstante, en Cantabria se parte de un escenario en el que tan sólo se disponen de instalaciones para la eliminación de estos residuos; estas instalaciones, al igual que las de tratamiento de RCD han sido incluidas en cada una de las unidades funcionales definidas para el modelo de gestión.

En este sentido, conviene destacar también, que aún disponiendo capacidad para el tratamiento y clasificación del 100% de los RCD, siempre se precisarán instalaciones de eliminación para el depósito de la fracción rechazo generada en las propias plantas, por lo que se deberá disponer también de depósitos controlados para su vertido.

Esta línea, conjuntamente con lo dispuesto en el capítulo referente a residuos mineros y , debido a la situación actual de algunos entornos mineros y espacios degradados, se plantea la posibilidad, de realización de un estudio de viabilidad para el depósito de esta fracción rechazo derivada del tratamiento de RCD en estos entornos degradados, siempre y cuando, se tengan en cuenta los pertinentes requisitos legales de aplicación y la viabilidad técnica y económica de los proyectos y cuente con una intención restauradora de estos entornos.

Al respecto de esto último conviene destacar que, siempre se deberá someter a un exhaustivo estudio, la autorización de los vertederos de cola de las plantas de clasificación de estos residuos, teniendo en cuenta la situación de los vertederos existentes.

Atendiendo al principio de proximidad, no se debe obviar tampoco la **utilización puntual de plantas móviles** para la clasificación de estos residuos en determinados emplazamientos, justificándose en función de las características que presente una obra concreta.

Como se ha avanzado anteriormente, el presente Plan tiene por objeto satisfacer las necesidades actuales y futuras de gestión en el territorio de Cantabria de forma sostenible, con el fin de aunar los esfuerzos entre la Administración Pública y la iniciativa privada, que será principalmente en última instancia, la encargada del tratamiento de estos residuos. En este sentido, se hace necesario también adoptar las medidas pertinentes que garanticen el completo control sobre la iniciativa privada.

Por ello, desde la Administración, se deberán requerir unas exigencias mínimas de rendimientos de la planta y posteriormente verificar en fase de funcionamiento, que garanticen la correcta clasificación y tratamiento de estos residuos.

Otro de los aspectos clave a abordar por el modelo de gestión, resulta de la generación de los residuos de construcción y demolición procedentes de **obras menores de construcción y reparación**, que de acuerdo con la definición incluida en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, tendrá consideración de residuos urbanos, por lo que será competencia de las entidades locales la planificación de su gestión, lo que no es óbice para la implantación de un modelo de gestión a nivel regional que permita la integración de este flujo conjuntamente con los RCD.

Sí que resulta imprescindible tener en cuenta que el canal para acceder a combinarse con el flujo de residuos de construcción distinto al de origen domicilio deberá ser a través de los puntos limpios dispuestos en los municipios.

Igualmente, ahondando más en este último aspecto, estos residuos podrán también ser entregados a un

CVE-2010-3451

gestor autorizado, previa autorización del Ente Local para su posterior reciclado o valorización.

En este marco se prevé también como un objetivo primordial, el **desarrollo normativo** autonómico que complete y adapte distintas cuestiones expuestas en el Real Decreto de RCD.

De esta forma, como complemento de los distintos aspectos derivados de este modelo de gestión, el decreto cántabro deberá articular las bases para el trámite administrativo de la gestión de la fianza en la obtención de licencia municipal, como instrumento económico para garantizar una correcta gestión de los residuos documentación administrativa, contenido de los proyectos de construcción y demolición, etc.

Otra de las principales actuaciones a desarrollar se erige entorno a la formación de empresas, administraciones, gestores, etc.

Así, no sólo para lo respectivo a este flujo de residuos, el establecimiento de una base sólida de **sensibilización, información y formación,** redunda siempre en una mejora de la gestión de residuos.

Conjuntamente con las medidas destinadas a fomentar el reciclaje de RCD no se debe obviar la salida al mercado del material obtenido.

De esta forma, el presente modelo de gestión propone el impulso de medidas desde la administración que velen por su utilización en obra de iniciativa pública, siempre que los áridos reciclados cumplan con los estándares establecidos en la normativa para su uso. En esta misma línea de actuación se pronuncia también la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Conjuntamente con lo anterior, se deberá impulsar la investigación y la realización de ensayos mediante el establecimiento de **programas de I+D+i** encaminados a la determinación de nuevos usos para la utilización de estos áridos y la mejora tecnológica para su tratamiento.

Finalmente, y aunque no es objeto de regulación en el presente Plan, resulta necesario también poner de relieve nuevamente la gestión actual realizada para el flujo de residuos correspondientes al código LER170504-Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas. Para ello, en el PRC, se preveía la creación de la empresa para su gestión, que actualmente se encuentra funcionando, con lo que se satisface la demanda en la gestión de las mismas.

En cualquier caso, la gestión de este flujo de residuos deberá quedar sujeta a lo dispuesto en la normativa legal en vigor, bien sea de carácter estatal o autonómico.

10.4. Plan de acción

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del PRC de Cantabria, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Así, en este apartado se definirán los Programas de actuación necesarios para el desarrollo del modelo de gestión, las infraestructuras necesarias, conjuntamente con su régimen autorizativo, y los posibles usos de áridos reciclados.

10.4.1. Programas de actuación

Los objetivos generales se desarrollan a partir de los siguientes programas estratégicos, en los cuales se incluyen los objetivos específicos a cumplir así como las actuaciones necesarias para la consecución de los mismos.

10.4.1.1. Programa de prevención y minimización

El programa de prevención y minimización se concreta los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Los objetivos asociados a este programa son los siguientes:

- **Control de la gestión de RCD según centros productores y destino final.**
- **Desarrollo de normativa autonómica para la gestión de RCD antes de finales de 2011.**
- **Fomento de la investigación, desarrollo e innovación hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables con origen en la construcción y demolición.**

Actuaciones a desarrollar

Como se especifico en puntos anteriores, la principal prioridad en la gestión de los RCD viene marcada por el control en origen y, en el caso de que sea posible, la minimización.

En base a esto último y los objetivos planteados se marca la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Fomento de la adopción, por parte de las empresas constructoras de buenas prácticas en el desarrollo de la actividad generadora de este tipo de residuos, priorizando la utilización de técnicas que permitan la separación en origen.
- Fomento del empleo de tecnologías que alarguen la vida útil de los productos, con el fin último de reducir la cantidad de residuos, favorecer la reutilización, el reciclaje y la valorización.
- Desarrollo de actuaciones necesarias, previa regulación normativa, para exigir al productor la inclusión en el proyecto técnico presentado para la obtención de la correspondiente licencia municipal para la realización de obras, de las mediadas de prevención y minimización que se emplearán en la ejecución de obras, el volumen y características de los residuos que se prevé generar y el modo de gestión de los mismos, justificando la opción de vertido en depósito controlado, en caso de escoger el productor la eliminación frente a la valorización.
- Implicar normativamente a las Entidades Locales en el establecimiento de la obligación de gestión de los RCD desde las licencias de obras.
- Establecimiento de ayudas o subvenciones para determinados fines relacionados con la minimización.
- Suministro de información a las empresas de la región sobre inversiones destinadas a la minimización y correcta gestión de residuos de construcción y demolición que sean susceptibles de acogerse a la deducción del impuesto sobre sociedades por inversiones en materia de medio ambiente.
- Información y formación a la opinión pública sobre las mejores prácticas de gestión de este flujo de residuos.
- Desarrollo y difusión de prácticas ejemplificadoras de minimización de estos residuos en obras de edificios o infraestructuras públicas.
- Desarrollo de reuniones con empresas constructoras, proyectistas, colegios profesionales, fabricantes de materiales, tecnologías y administración para la puesta en común de soluciones prácticas de reducción.
- Realización de un estudio de carácter bianual para el seguimiento de las mejores prácticas para la gestión sostenible de este flujo de residuos en otros territorios nacionales o europeos.
- Profundización en la búsqueda de metodologías que permitan el cálculo de la emisión de CO_2 en las fases de construcción y en el cálculo de la emisión equivalente de CO_2 por material empleado, con el fin de integrar la variable ambiental en los procesos de elección de proveedores.

10.4.1.2. Programa de reutilización

Este programa se concreta en los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

El objetivo asociado a este programa es el siguiente:

- **Potenciación de la utilización de tierras y piedras (LER 17 05 04) o fracciones susceptibles de aprovechamiento en otros usos** (ej. espacios degradados, restauraciones ambientales, etc.)

Actuaciones a desarrollar

En base a este objetivo se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Regulación normativa, aprovechando el Decreto de Residuos de Construcción y Demolición, de la utili-

CVE-2010-3451

zación y gestión de tierras y piedras (LER 17 05 04).

- Limitación del depósito en vertedero de tierras y piedras con el fin de priorizar otras vías de gestión.

10.4.1.3. Programa de recogida

Este programa que, como se ha incluido anteriormente, tiene por objeto la recopilación de los distintos residuos que puedan contar con algún aprovechamiento posterior. Así, la primera fase para su recopilación la constituye la segregación en origen de los mismos; aspecto éste que se encuentra contemplado en el artículo 4 del reciente Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y en el que se hace mención a la necesidad de realizar un estudio de gestión de RCD en el proyecto de ejecución de la obra. Asimismo, una vez prevista las cantidades a generarse, deberán ser separadas ciertas fracciones de residuos en función de la cantidad producida.

De esta forma, el programa de recogida se concreta los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Se plantean los siguientes objetivos:

- **Segregación en origen y recogida del 75% de los RCD antes de finales de 2011 y el 95% antes de finales de 2014.**
- **Recogida del 90% de los residuos de madera no contaminada procedentes de obras de construcción antes de finales 2011.**

Actuaciones a desarrollar

En base a estos objetivos se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Elaboración de manuales de técnicas de construcción, reforma y demolición para conseguir una mejor separación de los materiales.
- Desarrollo de actuaciones relativas a la separación de residuos peligrosos contenidos en RCD (asbestos, compuestos con PCB, tuberías de plomo, hidrocarburos, pinturas, adhesivos, madera tratada con conservantes, etc.).
- Elaboración y aplicación de buenas prácticas sobre la manipulación y gestión de los residuos de amianto-cemento y los residuos de madera con conservantes peligrosos.
- Desarrollo de tecnologías de separación más eficaces. Así, atendiendo al principio de proximidad se debe promover la participación de plantas móviles en el caso de determinadas actuaciones puntuales que, debido a las peculiaridades de la obra justifiquen su implantación.
- Desarrollo de experiencias piloto de demolición selectiva.
- Implantación de técnicas de demolición selectiva en lo que refiere a separación de vigas de madera, planchas, ladrillos, etc.
- Establecimiento de vías para el potencial aprovechamiento de los residuos de madera para la fabricación de tableros aglomerados.
- Desarrollo de seminarios por parte de la Administración dirigidos a potenciar los sistemas de planificación y técnicas apropiadas para garantizar la correcta demolición selectiva.

10.4.1.4. Programa de reciclaje

Las características propias de los residuos de construcción y demolición hacen que éstos presenten un potencial aprovechamiento de los mismos elevado. De esta forma los objetivos y actuaciones que se incluyen a continuación deberán tener un efecto directo en la cantidad de residuos depositada en vertedero.

Objetivos

Se plantean los siguientes objetivos:

- **Reciclaje del 30% de los RCD generados en Cantabria antes de finales 2011 y del 65% antes de finales de 2014.**
- **Implantación de tecnologías de valorización óptimas.**
- **Impulso del uso de materiales potencialmente reciclables.**

- **Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno.**

Actuaciones a desarrollar

En base a estos objetivos se propone la realización de las siguientes actuaciones/medidas:

- Establecimiento de convenios con universidades, escuelas técnicas, asociaciones empresariales y otros centros de investigación, con el fin de aprobar el estándar de calidad para reciclaje y reutilización de áridos reciclados.
- Valoración positiva de convenios de obras públicas de las iniciativas de reutilización y reciclaje de RCD o fomento de uso de áridos reciclados en obras públicas.
- Regulación mediante instrumentos legales de las condiciones de utilización del árido reciclado.
- Incentivo económico de la recogida de material "limpio" frente a recogida material mezclado.
- Desde la administración se deberán exigir unos rendimientos mínimos a las plantas de clasificación que garanticen el correcto tratamiento de estos residuos.
- Siempre que las características técnicas, económicas y normativas lo permitan; aprovechamiento, de conformidad con los criterios de autorización de infraestructuras, de entornos degradados o instalaciones mineras.
- La utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno podrá ser considerada una operación de reciclaje y no de eliminación siempre y cuando la se den los supuestos establecidos en el Artículo 13 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

10.4.1.5. Programa de valorización energética

No se ha previsto ningún objetivo ni ninguna actuación a desarrollar en el marco del presente programa debido a que, mayoritariamente, las características intrínsecas que presentan estos residuos no ofrecen opciones de valorización energética. No obstante, sí que existen ciertos flujos de residuos (maderas y plásticos residuales, etc.) que sí que cuentan con opciones tecnológicas para su valorización energética, si bien esta última podrá erigirse como la opción de tratamiento a adoptar si no existen posibilidades de reutilización o reciclaje previas.

10.4.1.6. Programa de eliminación

Los objetivos incluidos en el programa de valorización se encuentran directamente relacionados con la disminución de la cantidad de residuos depositada en vertedero de ahí que el siguiente objetivo se encuentre directamente relacionado con lo anterior.

Objetivos

- **Disminución del 70% de la cantidad de residuos de construcción y demolición en vertedero antes de finales de 2014.**

Actuaciones a desarrollar

- Potenciación de los objetivos y actuaciones encaminados al reciclaje expuestos anteriormente.
- Prohibición y eliminación de los vertidos incontrolados.
- Desincentivación mediante instrumentos fiscales del uso generalista de vertederos autorizados y posibilidad de destino de los flujos de rechazo no valorizables de las plantas de clasificación.
- Incremento de los sistemas de prevención, vigilancia y control, de escombreras y puntos de vertido incontrolados.
- Al objeto de disminuir las actuales y potenciales eliminaciones incontroladas de residuos, la Comunidad Autónoma adoptará todas aquellas medidas que permitan fomentar la retirada, clausura y restauración de las mismas, lo que incluirá la subrogación en las competencias municipales en los casos previstos por el ordenamiento jurídico. Asimismo, adoptará las medidas fiscales que procedan al objeto de que los gastos que se ocasionen sean soportados por los sujetos obligados a adoptar dichas medidas. De este modo, se intenta abordar un problema que afecta a todo el territorio de la comunidad autónoma, desincentivando determinadas conductas y paliando sus consecuencias cuando ya se han producido.

CVE-2010-3451

10.4.2. Cuadro resumen de objetivos y programas

FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	CORRECTA GESTIÓN Y DESARROLLO NORMATIVO	Control de la gestión de RCD según centros productores y destino final
			Desarrollo de normativa autonómica para la gestión de RCD
			Fomento de la investigación, desarrollo e innovación hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables con origen en la construcción y demolición-
	II- REUTILIZACIÓN	AUMENTO DE LA REUTILIZACIÓN	Potenciación de la utilización de tierras y piedras (LER 17 05 04) o fracciones susceptibles de aprovechamiento en otros usos (ej. espacios degradados, restauraciones -ambientales, etc.)
	III- RECOGIDA	MEJORAR LA SEGREGACIÓN EN ORIGEN Y AUMENTAR LA RECOGIDA	Segregación en origen y recogida del 75% de los RCD antes de finales de 2011 y el 95% antes de finales de 2014
			Recogida del 90% de los residuos de madera no contaminada procedentes de obras de construcción
	IV- RECICLAJE	POTENCIACIÓN DE LAS MEDIDAS DE RECICLAJE	Reciclaje del 30% de los RCD generados en Cantabria antes de finales de 2011 y del 65% antes de finales de 2014
			Implantación de tecnologías de valorización óptimas
			Impulso del uso de materiales potencialmente reciclables-
			Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede	
	VI- ELIMINACIÓN	DISMINUIR EL VERTIDO	Disminución del 70% de la cantidad de residuos de construcción y demolición depositada en vertedero antes de finales de 2014

Tabla 11. Cuadro resumen de objetivos y programas RCD

10.4.3. Infraestructuras

A partir del análisis de la situación actual y futura se desprende la necesidad de establecer una serie de instalaciones satisfagan las necesidades actuales y futuras de tratamiento de estos residuos.

Cabe destacar que la **ubicación de las instalaciones de gestión propuesta es orientativa y en todo caso supeditada a el otorgamiento de las autorizaciones/licencias aplicables.**

10.4.3.1. Criterios de referencia

Así, el establecimiento de las distintas infraestructuras respondes a un conjunto de criterios generales que a continuación se resumen:

- Situación y antecedentes en la región en cuanto a la estructura organizativa y técnica en la gestión de residuos.
- Compatibilidad de las infraestructuras con los requerimientos normativos y técnicos.
- Minimización de los costes derivados de las distintas etapas de gestión y tratamiento de RCD, en función de las características geográficas y la distribución poblacional.
- Asignación de la infraestructura de tratamiento de los RCD de acuerdo con los ratios de producción estimados en función del número de habitantes-producción y su viabilidad económica, tanto de la inversión como la explotación.
- Consideración prioritaria de los costes de tratamiento con el fin de poder cuantificarlos en cada instalación y determinar la viabilidad de la iniciativa privada o la posibilidad de incentivar la misma.
- Integración de la variable medioambiental y económica, ya que puede ocurrir que, la mejor técnica para el tratamiento final de los RCD sea óptima desde el punto de vista medioambiental pero inviable económicamente
- Requisitos legales de aplicación.
- Objetivos previstos en el presente Plan y posible normativa futura.
- Criterios específicos

Como resumen de lo anterior se pueden mostrar 4 criterios principales que vertebrarán la implantación de las infraestructuras:

- Ratios de generación.
- Proximidad de generación y tratamiento.
- Comunicaciones.
- Capacidad de acogida.

Los **ratios de generación** utilizados para la determinación de la cantidad generada son los siguientes:

- 0,45 T/hab./año de generación de RCD en municipios con un número de habitantes menor a 2.000.
- 0,70 T/hab./año de generación de RCD en municipios con un número de habitantes comprendidos entre 2.000 y 5.000 habitantes
- 1 T/hab./año de de generación de RCD en municipios con un número de habitantes mayor de 5.000 habitantes

Igualmente se ha realizado el estudio de los municipios con mayor generación de RCD.

El criterio de **proximidad entre la generación y el tratamiento** tiene por objeto la simplificación logística y el ahorro de costes en el transporte. Asimismo, tal y como se incluirá en puntos posteriores, se han previsto instalaciones intermedias previas para el tratamiento intermedio, ubicadas en zonas estratégicas que integren una amplia representatividad de los territorios próximos.

La ubicación de infraestructuras de tratamiento se ha hecho con arreglo a un área de influencia, con un radio aproximado de 35 km ya que éste es un factor clave a la hora de determinar la viabilidad económica de la planta con el fin de optimar los costes derivados del transporte de estos residuos.

A este respecto, conviene también destacar que se ha tratado de minimizar el número de municipios desiertos (en lo que respecta a disposición de infraestructura de gestión) y se ha tenido en cuenta la disposición de vertederos y la ubicación de áreas mineras que, pueden llegar a convertirse, una vez tenidos en cuenta

CVE-2010-3451

los requisitos legales, en posibles verteros de cola de las planta de tratamiento de este tipo de residuos.

Por su parte, las **comunicaciones** se han tenido especialmente en cuenta a la hora de proyectar posibles emplazamientos, valoradas en términos de tiempo y distancia.

El último criterio se refiere a la **capacidad de acogida**, que engloba distintas variables. Entre ellas, la aceptación social de una instalación de tratamiento-valorización es un aspecto de gran relevancia debido a que este tipo de proyectos sufren lo que se denomina el efecto NIMBY (No-In-My-Back-Yard), reconociendo su necesidad pero donde los residentes de la zona rechazan que se sitúen próximas al lugar en el residen. La aceptación por parte de las autoridades locales y una clara y completa información al público pueden ser la mejor manera de contrarrestar la postura de rechazo para garantizar la implicación de los municipios implicados en la operativa del proyecto.

Como herramienta complementaria, se ha contado con la ayuda de un Sistema de Información Geográfica para integrar los datos que se refieren a los 3 primeros criterios.

En base a estas premisas se ha procedido a hacer un análisis del territorio cántabro para delimitar distintas áreas funcionales.

10.4.3.2. Tipología de infraestructuras

En el presente apartado se realiza un breve resumen de los diferentes tipos de infraestructuras intervinientes en la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Así, en el modelo de gestión propuesto se distinguen tres tipos diferentes de infraestructuras:

- Plantas de tratamiento de residuos
- Estaciones de transferencia
- Vertedero de residuos no peligrosos

Planta de clasificación

Las plantas de clasificación de RCD se constituyen como primera opción en para la gestión de este flujo de residuos.

De acuerdo a su movilidad, las plantas de tratamiento pueden clasificarse en móviles o fijas. Las plantas móviles entran dentro del grupo de plantas destinadas a reciclar directamente en obra, mientras que las Plantas fijas necesitan unas instalaciones propias que se traducen en una inversión elevada. Estas últimas plantas suelen estar acompañadas de un vertedero de cola para el depósito del material rechazo generado en las mismas.

Plantas móviles

Generalmente, este tipo de instalaciones móviles se componen de un equipo de trituración y uno de cribado. Se trata pues de un tratamiento previo.

Una vez el residuo es admitido en la planta se realiza un triaje inicial eliminado todo aquello que no pueda ser tratado en el triturador o que no sea objeto del producto final a recuperar en estas instalaciones (maderas, metales, etc).

Posteriormente, el residuo se hace pasar por el triturador. La fracción triturada continua el proceso en una criba obteniéndose en ella distintas fracciones.

Además de la posibilidad de desplazar las instalaciones a los lugares donde se generan los residuos, las principales ventajas que presentan las instalaciones móviles respecto a las fijas, son su gestión puesto que resulta más sencilla y el hecho de contar con unos costes de explotación menores. Sin embargo, entre sus inconvenientes, se pueden destacar el hecho de que se obtienen una menor cantidad de áridos reciclados y de una calidad algo mas baja. El porcentaje de reciclaje y la calidad dependerán, igualmente de la tipología y limpieza de los RCD entrantes y del triaje primario al que se les someta.

Plantas fijas

Estas plantas pueden presentar distintos características y capacidades de tratamiento, si bien en el presente Plan Sectorial se ha propuesto un modelo de gestión por unidades territoriales basado en la implantación de plantas para el tratamiento de 100.000 t/año y 200.000 t/año de estos residuos, atendiendo a la generación de estos residuos y a la rentabilidad del funcionamiento de las mismas.

No obstante, independientemente de la capacidad de tratamiento, estas plantas están compuestas por

una serie de etapas que trascurren desde la recepción inicial de los residuos hasta la salida final del árido reciclado.

Así, a modo de ejemplo, a continuación se pasa a detallar las principales etapas en las que suele quedar dividido el proceso de tratamiento de estos residuos.

Como etapa inicial se tiene la recepción y pesaje de residuos. En ella se suele llevar a cabo la inspección visual de la mezcla, así como su pesado y determinación de la densidad estimada, lo que será determinante para el tratamiento posterior del residuos y el precio aplicado a su gestión.

Una vez realizada esta operación se pasa a la playa de descarga, lugar en donde mediante el empleo de medio mecánicos y/o manuales se pasa a realizar la segregación de los distintos componentes. De esta forma se separarán primariamente los residuos peligrosos, los residuos voluminosos y la fracción valorizable (madera, chatarra, etc.).

La parte restante pasa a la línea de tratamiento y triaje, compuesta por machacadores de mandíbulas, sistema de cribado, tromeles, separadores magnéticos, separadores balísticos o similares y zonas de acopios de material final. Dependiendo del tipo de planta, el triaje puede realizarse de manera manual o mecánica y la trituración de los materiales pétreos puede realizarse con equipos móviles.

El material obtenido pasará por un molino de impactos y sistemas de cribado a fin de obtener un árido de diferente granulometría.

La granulometría y clasificación se este material deberá permitir su reutilización ya sea en grandes obras de infraestructuras y actuaciones publicas, como en labores de conservación y mantenimiento.

Se considera que una planta de esta categoría debe separar, al menos, las siguientes fracciones:

- Residuos voluminosos.
- Residuos peligrosos: se depositaran en zonas habilitadas al efecto, ensoladas y cubiertas. Posteriormente, serán entregados a un gestor autorizado.
- Maderas: disposición en acopio de maderas.
- Hierros: disposición en acopio de metales.
- Envases y bidones metálicos.
- Plásticos.
- Hormigones, materiales cerámicos y bituminosos: disposición en acopio de residuo para reciclar.
- Cartones, papeles, mobiliario domestico: disposición encomio de voluminosos
- Vidrios.
- Otros: botes de pintura, aceites, envases de barnices, envases de fraguantes de hormigón, aditivos, etc. se depositaran en zonas habilitadas al efecto, ensoladas y cubiertas.

La fracción de metal, madera, plásticos, papel y cartón serán susceptibles de valorización.

Cabe resaltar también que este tipo de instalaciones deberán estar provistas de las pertinentes medidas de seguridad que impidan el libre acceso a la instalación.

Igualmente, su construcción quedará supeditada a lo dispuesto en el régimen autoritativo pertinente y los instrumentos preventivos de carácter horizontal complementarios, establecido principalmente por la figura de evaluación ambiental aplicable en su caso, que velará por el correcto desarrollo de las actuaciones que pueden presentar incidencia ambiental en el medio receptor.

Finalmente, se incluye a continuación el esquema de funcionamiento de una planta tipo de tratamiento de RCD en base a las diferentes etapas incluidas anteriormente.

CVE-2010-3451

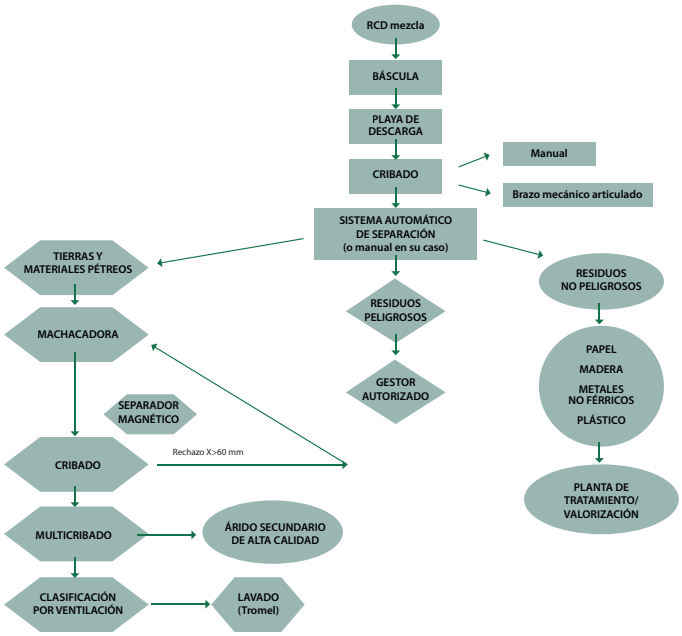


Figura 4: Esquema planta de clasificación RCD.

Estaciones de transferencia

Las estaciones de transferencia son instalaciones en las que se hace la descarga de residuos para su preparación con vistas a su transporte posterior a una planta de tratamiento.

El almacenamiento de estos residuos se realizará mediante la disposición de contenedores con capacidad suficiente para responder a las necesidades de gestión.

El objetivo de estas estaciones es disminuir el coste de transporte de la recogida de estos residuos de aquellos municipios que se encuentran alejados de los centros de tratamiento.

Por tanto con la implantación de estaciones de transferencia se pretende:

- Racionalizar y optimizar la recogida de los residuos y su eliminación.
- Minimizar el coste del transporte.

Vertedero de residuos no peligrosos

Los vertederos de residuos no peligrosos son instalaciones de eliminación de residuos no peligrosos mediante depósito subterráneo o en la superficie, por período de tiempo superior de un año.

El vertedero deberá cumplir con todos los requisitos dispuestos en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, en lo que respecta a autorizaciones, cerramientos, características técnicas, etc.

Igualmente podrá ser de aplicación la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

En lo que respecta a la gestión del mismo, se debe tener en cuenta también lo dispuesto en la Decisión 2003/33/CE, 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/CE.

Implantación de infraestructuras

Tal y como se ha recogido en el apartado "Diagnóstico Inicial de situación", en la actualidad no existe ninguna instalación de tratamiento de este flujo de residuos.

La gestión actual se realiza mediante depósito en vertedero, para lo que se dispone de un vertedero específico en territorio cántabro.

En apartados anteriores se ha realizado una estimación de la generación actual y futura de la cantidad de los mismos.

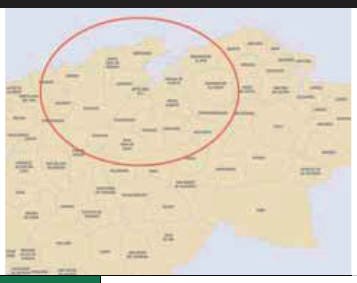
En base a ello y a los criterios citados anteriormente para la implantación de infraestructuras, se ha procedido a dividir el territorio cántabro en 5 áreas funcionales.

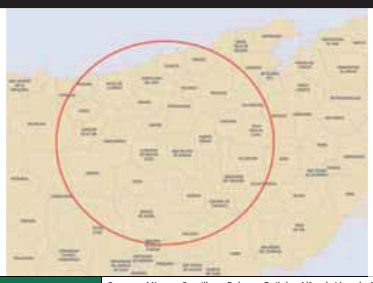
Así, a continuación se pasa a detallar las áreas funcionales y las características técnicas de las infraestructuras de tratamiento asociadas a las mismas. En el apartado correspondiente a "Costes e Inversión del Plan" se ampliarán los aspectos económicos relativos a las mismas.

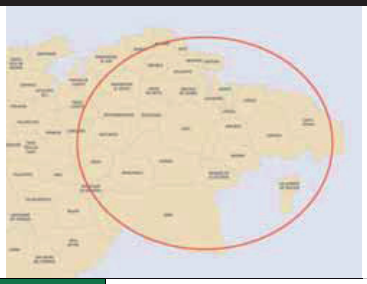
De esta forma se estima que se podría tratar en el año 2013 en Cantabria un 90 % de los de la generación esperada para ese año.

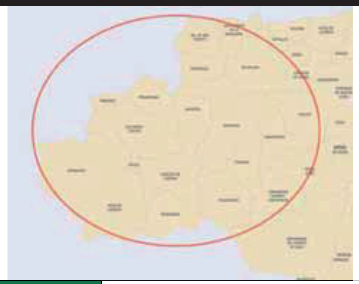
Finalmente es imprescindible resaltar que esto último **constituye una aproximación sobre las necesidades derivadas de la correcta gestión del volumen de RCD generados en el territorio cántabro, lo cual no será óbice para una revisión posterior en función de los resultados derivados del seguimiento del presente Plan.**

CVE-2010-3451

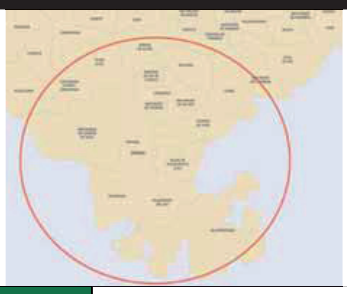
ÁREA FUNCIONAL 1: SANTANDER Y LIMÍTROFES	
	
MUNICIPIOS QUE ABARCA	Santander, Camargo, Piélagos, Bezana, Astillero, Villaescusa, Medio Cudeyo, Marina de Cudeyo, Penagos, Liérganes y Santa María de Cayón.
CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RCD	Aproximadamente 220.000 – 240.000 t
INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	No existe ninguna instalación.
INSTALACIONES PREVISTAS / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	**1 Planta para el tratamiento de 200.000 t/año** de RCD aproximadamente.
OBSERVACIONES/ COMUNICACIÓN/ACCESOS	En esta área se encuentra un gran número de infraestructuras de comunicación. Así, toda la zona se ve comunicada por diferentes autovías, A-67, A8, S-10, S-20 y en constricción la S-30 lo que ofrece a la capital diferentes accesos muy fluidos. Cabe destacar también destacar la N-623 que atraviesa Piélagos y Camargo para comunicar la capital con la provincia de Burgos.

ÁREA FUNCIONAL 2: COMARCA DEL BESAYA	
	
MUNICIPIOS QUE ABARCA	Suances, Miengo, Santillana, Polanco, Ruiloba, Alfoz de Lloredo, Mazcuerras, Udias, Torrelavega, Reocín, Cartes, Cabezón de la Sal, San Felices de Buelna, Corrales de Buelna, Puente Viesgo, Castañeda, Cieza, Arenas de Iguña, Anievas, Molledo, Corvera de Toranzo, Santiurde de Toranzo, Villafufre y Santa María del Cayón.
CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RCD	Aproximadamente 90.000 – 110.000 t/año de producción en el área, si bien recibirá también la producción recogida por la estaciones de transferencia del área funcional 4: zona occidental.
INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	Se dispone de una instalación para el vertido de residuos no peligrosos, el vertedero del Mazo, en Sierrapando, Torrelavega. Se encuentra en fase de proyecto también la implantación de un vertedero de no peligrosos en el término municipal de Castañeda. A su vez, existen también dos depósitos para el almacenamiento de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas, en Reocín y Alfoz de Lloredo.
INSTALACIONES PREVISTAS / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	**1 Planta el tratamiento de 100.000 t/año** de RCD aproximadamente.
OBSERVACIONES/ COMUNICACIÓN/ACCESOS	Se encuentra como principales infraestructuras la A-67 y la A-8 Complementariamente se tienen la N-623 con dirección Burgos – Madrid y la N-611 con dirección Burgos – Palencia. Perpendicular a estas se encuentra la N-634 con dirección a Asturias.

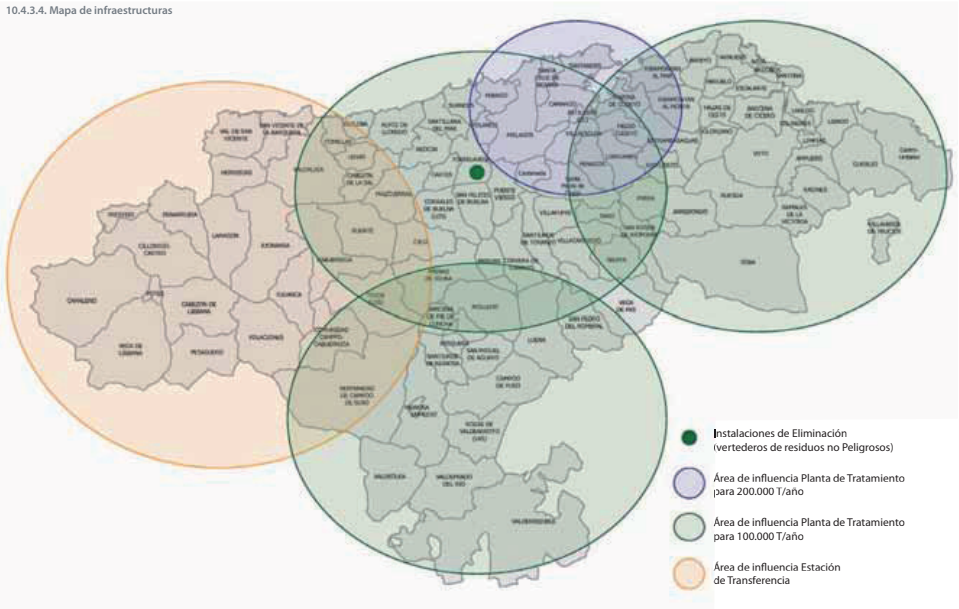
ÁREA FUNCIONAL 3: ZONA ORIENTAL	
	
MUNICIPIOS QUE ABARCA	Bareyo, Arnuero, Noja, Santoña, Meruelo, Argoños, Escalante, Hazas de Cesto, Barcena de Cicero, Colindres, Laredo, Liendo, Limpias, Solórzano, Voto, Ampuero, Rasines, Ruesga, Arredondo, Miera, Riotuerto, Ribamontán al Monte, Entrambasaguas, Ramales de la Victoria, Soba, Guriezo, Castro Urdiales, Villaverde de Trucios.
CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RCD	Aproximadamente 90.000-110.000 t/año de producción en el área; no obstante, esta área es susceptible de absorber flujos originarios del País Vasco.
INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	No existen instalaciones específicas.
INSTALACIONES PREVISTAS / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	**1 Planta para el tratamiento de 100.000 t/año** de RCD aproximadamente.
OBSERVACIONES/ COMUNICACIÓN/ACCESOS	Bordeando la costa cántabra en su zona oriental se encuentra la A-8 con dirección País Vasco, derivando de ésta y con dirección a Ramales de la Victoria confluye la N- 629.

ÁREA FUNCIONAL 4: ZONA OCCIDENTAL	
	
MUNICIPIOS QUE ABARCA	Val de San Vicente, San Vicente de la Barquera, Valdáliga, Herrerías, Ruente, Cabuérniga, Rionansa, Lamasón, Tudanca, Los Tojos, Hermandad Campoo-Cabuérniga, Polación, Pasagüero, Vega de Liébana, Potes, Camaleño, Castro Cillórigo, Tresviso y Peñarrubia.
CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RCD	Aproximadamente unas 25.000 - 30.000 t/año. No obstante esta área es susceptible de absorber flujos originarios de Asturias.
INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	En esta área existe un depósito de tierras y piedras no contaminadas, en el término municipal de Val de San Vicente.
INSTALACIONES PREVISTAS / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	**Estación de transferencia 30.000 t/año aproximadamente.**
OBSERVACIONES/ COMUNICACIÓN/ACCESOS	La mayor importancia la adquiere la Autovía A-8 que permite comunicar la frontera con Asturias y la capital cántabra atravesando Torrelavega por la zona costera. Se cuenta también con la N 621 que atraviesa la comarca desde la costa para continuar hacia León. Debido a la difícil orografía cuenta con escasas carreteras de fácil tránsito para dejar paso a carreteras de montaña y puertos.

CVE-2010-3451

ÁREA FUNCIONAL 5: ZONA SUR	
	
MUNICIPIOS QUE ABARCA	Hermandad de Campoo de Suso, Los Tojos, Molledo, Bárcena de Pie de Concha, Hermandad Campoo - Cabuérniga, Valdeolea, Valdeprado del río, Valderredible, Campoo de enmedio, Las Rozas, Reinosa, Campo de Yuso, Santiurde de Reinosa, Pesquera, Luena y San Miguel de Aguayo.
CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RCD	Aproximadamente unas 60.000 - 80.000 t/año. No obstante, esta área es susceptible de absorber flujos originarios de Castilla León.
INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	En esta área existen un depósito de tierras y piedras no contaminadas, en Nestares, Campoo de Enmedio.
INSTALACIONES PREVISTAS / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	**1 Planta para el tratamiento de 100.000 t/año** de RCD.
OBSERVACIONES/ COMUNICACIÓN/ACCESOS	De reciente construcción se encuentra la autovía A- 67 que atraviesa esta comarca, lo que ha mejorado de forma considerable la fluidez y comunicación con esta comarca. También atraviesan esta comarca la N-623 dirección hacia Burgos – Madrid y la N-611 confluye hasta Burgos – Palencia.

10.4.3.4. Mapa de infraestructuras



CVE-2010-3451

10.4.3.5. Autorizaciones administrativas

Todas las plantas de tratamiento de RCD deberán contar al menos con las siguientes autorizaciones administrativas:

- Licencias municipales o autorización ambiental, en función de lo establecido en la normativa vigente, que habiliten a la instalación para el ejercicio de la actividad, concretamente en la vigente Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado.
- Licencias y autorizaciones sobre los usos del suelo que se deriven de la normativa urbanística.
- Autorizaciones de carácter sectorial (autorización de gestor de residuos otras) a que hubiera lugar, por razón de la actividad, incluyendo actividades de valorización de este tipo de residuos o restauración de espacios protegidos.

10.4.3.6. Usos del árido reciclado

De conformidad con la tecnología existente, las nuevas líneas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y la normativa a aplicar para su utilización (como por ejemplo las normas específicas de ensayos para áridos reciclados EN 13242; Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) y la Instrucción de hormigón estructural EHE, se barajan como principales utilidades del árido reciclado (producto final más frecuente a obtener) las siguientes:

- Regeneración de canteras.
- Pistas forestales.
- Pistas auxiliares en obras y vertederos.
- Zanjas.
- Terraplenes y rellenos.
- Rellenos bajo solera y subbases de secciones peatonales.
- Rellenos trasdós de muro.
- Rellenos que conforman muros.
- Explanadas.
- Capa de base y subbases de firme.
- Hormigón no estructural.
- Hormigón estructural.

Igualmente se prevén otras aplicaciones para los diferentes tipos de materiales que pueden integrar los RCD. A modo resumen estas aplicaciones se han incluido en la siguiente tabla para cada material:

MATERIAL	APLICACIONES
Metales	Fundición; fabricación de metales
Madera	Fabricación de tableros de aglomerado y otros materiales secundarios
Tejas	Material de relleno y otros materiales de segunda mano
Vidrio	Fabricación de productos de vidrio, fabricación de hormigón, construcción de carreteras, paisajismo
Papel y cartón	Fabricación de aislamientos de celulosa, fabricación de papel y cartón
Plásticos	Fabricación de gran variedad de productos de plástico mobiliario, recubrimientos, paneles
Yeso	Material de relleno, fabricación de tabiques
Hormigón	Fabricación de hormigón o cemento, material de relleno, construcción de carreteras
Mampostería de piedra	Material de relleno y de segunda mano
Ladrillos	Material de relleno, fabricación de hormigón y ladrillos, construcción de carreteras, arena para pistas de tenis
Asfalto	Fabricación de asfalto, construcción de carreteras

Tabla 12. Aplicaciones para cada tipo de material

11. Residuos mineros

En España, la actividad específicamente minera ha quedado reducida en los últimos años al sector del carbón y el de las rocas industriales. La extracción de materiales metálicos ha sufrido un proceso de decadencia gradual en la segunda mitad del siglo XX y hoy día su peso específico sobre el sector es casi insignificante. Sin embargo, desde el punto de vista de gestión de residuos, la minería metálica desarrollada en España a lo largo de los siglos ha dejado un pasivo ecológico en forma de ingentes masas de residuos, acumulados en depósitos, escombreras, presas, balsas etc., que es necesario abordar en un futuro próximo.

11.1. Marco legal

En lo que respecta a la regulación normativa de este flujo de residuos, la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, de conformidad con su Art. 2 sólo será de aplicación supletoria a la gestión de este tipo de residuos.

Concretamente se dispone:

"2. La presente Ley será de aplicación supletoria a las materias que se enuncian a continuación en aquellos aspectos regulados expresamente en su normativa específica:

a) La gestión de los residuos resultantes de la prospección, extracción, valorización, eliminación y almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras, en lo regulado en la Ley 22/1973, de 21 de julio, de minas."

Por otra parte las normas jurídicas de carácter específicamente mineras que se encuentran en vigor son:

- Ley 22/1973, de 21 de julio de 1973, de minas.
- Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre la restauración del espacio natural afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Orden de 26 de abril de 2000, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) 08.02.01 del Capítulo XII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (Depósitos de lodos en proceso de tratamiento de industrias extractivas).

Conforme este marco legal, el esquema legal vigente regulador de estos residuos resulta insuficiente. Sin embargo, en 2006 fue aprobada y publicada la 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. Esta Directiva, que debería ser transpuesta al derecho español antes del 1 de mayo de 2008, contiene prescripciones específicas para la gestión de estos residuos y la recuperación de los depósitos y emplazamientos históricos.

El principal objetivo de esta Directiva, incluido en el artículo 1, es el de establecer medidas para prevenir y minimizar los efectos y los riesgos adversos para el medio ambiente y la salud de las personas derivadas de la gestión de los residuos de industrias extractivas.

El ámbito de aplicación de la Directiva se aplicará, según se establece en el artículo 2, a la gestión de los residuos de extracción, es decir, los residuos resultantes de la prospección, de la extracción, del tratamiento y del almacenamiento de los recursos minerales, así como de la explotación de las canteras.

Se deja fuera del ámbito de aplicación de la Directiva los siguientes residuos:

- Los residuos generados en la prospección, extracción y el tratamiento de recursos minerales, así como en la explotación de canteras, pero que no resulten directamente de estas actividades.

Los residuos resultantes de la prospección y la extracción submarina de recursos minerales y de su tratamiento.

- La inyección de aguas y la reinyección de aguas subterráneas bombeadas según se define en la Directiva 2000/60/CE (artículo 11, apartado 3, letra j, guiones primero y segundo).
- En el caso de residuos inertes y el suelo no contaminado procedentes de la prospección, extracción, el tratamiento y el almacenamiento de recursos minerales y de la explotación de canteras y los procedentes de la extracción, tratamiento o almacenamiento de turba, no serán de aplicación algunas de las disposiciones de la Directiva según se establece en el artículo 2.3. derivado de sus menores riesgos medioambientales. En cuanto a los residuos no inertes/no peligrosos, los Estados Miembros pueden

CVE-2010-3451

reducir o suprimir determinados requisitos. Estas exenciones no se aplicarán cuando los residuos se depositen en instalaciones de residuos de la categoría A (la Directiva clasifica en la categoría A aquellas instalaciones que reúnen los criterios del Anexo III).

Entre otros aspectos clave abordados en la Directiva destacan los siguientes:

- Los Estados Miembros, según se dispone en el artículo 4, tomarán las medidas necesarias para garantizar que los residuos de extracción se gestionan de un modo que no suponga un peligro para la salud de las personas ni para el medio ambiente y garantizarán que la entidad explotadora toma las medidas necesarias para prevenir o reducir los efectos negativos que puedan derivarse de la gestión.
- Los Estados Miembros garantizarán que las entidades explotadoras elaboren un plan de gestión para la reducción, el tratamiento, la recuperación y la eliminación de los residuos de extracción. En el artículo 5 se detallan los objetivos del plan y los elementos que como mínimo debe contener, entre los que se encuentra el plan propuesto para el procedimiento de cierre de la instalación, incluida la rehabilitación y el procedimiento de mantenimiento posterior al cierre.
- El artículo 6 se refiere a la prevención de accidentes graves en las instalaciones de residuos clasificadas como categoría A.
- El artículo 7 y el artículo 8 describen los trámites de solicitud y autorización de instalaciones de gestión de residuos de las industrias extractivas.
- Los Estados Miembros garantizarán que, cuando la entidad explotadora, con fines de rehabilitación y construcción, rellene con residuos de extracción huecos de excavación creados ya sea mediante extracción en superficie o subterráneos, tome una serie de medidas según se indica en el artículo 10.
- El artículo 11 establece determinados requisitos que deben exigirse en cuanto a la construcción y gestión de instalaciones de residuos, como por ejemplo su propia ubicación para prevenir la contaminación del suelo, del aire, las aguas subterráneas o las aguas superficiales, su adecuado mantenimiento y disposiciones dirigidas a la posterior rehabilitación del terrero, cierre y fase posterior al cierre de la instalación.
- El artículo 14 se refiere a las garantías financieras que las autoridades competentes exigirán previamente al inicio de la actividad de una instalación de residuos.

Mediante el artículo 15 queda modificada la Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. Así, se incluyen en el Anexo III de la Directiva 2004/35/CE las actividades de gestión de los residuos de extracción, quedando por tanto en el ámbito de aplicación de tal Directiva los daños medioambientales causados por dichas actividades.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivos de referencia

A la hora de realizar un estudio de los objetivos de referencia de residuos mineros se debe tener en cuenta la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y el PNIR. En ambos se incluyen los objetivos a alcanzar, si bien conviene destacar que los incluidos en la Directiva cuentan con un carácter más general que los enmarcados en el PNIR.

En cualquier caso todos ellos se encuentran dentro de las políticas de prevención, reducción, fomento de la recuperación, garantía de la eliminación segura y se erigirán como base para la propuesta realizada en el tercer apartado del presente documento.

11.2.2. Objetivos generales Plan Sectorial 2010-2014

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para la gestión de los residuos mineros durante la vigencia del Plan:

- **Mejorar la Segregación en origen y aumentar la recogida** del conjunto de estos residuos.
- **Restauración de emplazamientos mineros degradados.**
- **Disminuir el vertido.**

A este respecto, cabe señalar que en el apartado correspondiente al Desarrollo del Plan se recogen los objetivos específicos planteados a partir de los anteriores distribuidos en diferentes programas estratégicos, lo que permite aunar en cada programa los objetivos a alcanzar y las actuaciones concretas para la consecución de los mismos.

11.3. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los Residuos Mineros generados en el ámbito territorial de Cantabria se define a partir del escenario actual de generación, las peculiaridades que presenta este flujo de residuos y las propias de la actividad minera o extractiva en la región.

Igualmente, el modelo de gestión toma como referencia los principios y criterios, las políticas para la gestión de estos residuos, los requisitos normativos y los propios objetivos propuestos.

Así, el sector minero se ha caracterizado en los últimos tiempos por una paulatina mejora de las tecnologías de extracción y una elevada reutilización de sus residuos, que ha propiciado una disminución de la cantidad generada de los mismos.

Estas técnicas de reutilización se han visto impulsadas por **documentos técnicos**, como por ejemplo el publicado por el CEDEX con fecha 2002, a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, en el que **se analizaban los posibles uso en construcción** de algunos **residuos de origen industrial, entre ellos los procedentes de minas y canteras** ("Catalogo de residuos utilizables en la construcción", Ministerio de Medio Ambiente, Madrid 2002).

Igualmente, el **documento BREF** sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la gestión de residuos, aprobado en el marco de la Directiva 96/61/CE, del Consejo de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación, ("Reference Document on Best Available Techiques for Teh Waste Treatment Industries"), se constituye también como un referente a tener en cuenta a la hora de la gestión de estos residuos.

En lo que respecta a las características propias de estos residuos, se puede decir que en su mayoría, se trata de residuos de naturaleza inerte, generalmente homogéneos en su composición, lo que los convierte en materiales, a priori, sin necesidades específicas de gestión. Esto ha hecho que, en ocasiones, se descuiden las operaciones específicas de segregación en origen de todos los tipos de residuos que pueden ir incluidos (peligrosos, no peligrosos, industriales y urbanos).

En base a este aspecto, se ha previsto un objetivo específico encaminado a **garantizar la correcta segregación de todos los tipos de residuos** contenidos con el fin último de poder adoptar las líneas de gestión óptimas para los mismos. Asimismo, tal y como se recoge en la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE; las entidades explotadoras deberán **acogerse a las especificaciones de los planes de gestión**, para la reducción, el tratamiento, la recuperación y la eliminación de los residuos de extracción.

Por otro lado, no se puede obviar que, aunque actualmente existe la obligatoriedad de redactar un Plan de Restauración de la instalación minera una vez finalizada la actividad, existen entornos históricos degradados, que suelen presentar a menudo un elevado impacto visual y que son susceptibles de ser restaurados.

En este marco, se ha previsto como objetivo la **recuperación de estos espacios mediante el vertido de residuos de carácter inerte,** que, no necesariamente deben provenir de la industria extractiva, sino que pueden derivar de otras actividades, como por ejemplo la constructiva.

Esto último tiene su enlace con el modelo de gestión propuesto para los residuos de construcción y demolición, ya que en el se propone la ubicación de distintas instalaciones para el tratamiento de estos residuos en diferentes partes del territorio cántabro, que llevarán aparejado un vertedero de residuos para el depósito de la fracción rechazo o una aplicación es espacios mineros.

Por todo ello, siempre que las variables normativas, técnicas y económicas lo hagan viable, se propone la utilización de estos entornos mineros degradados, previo estudio en detalle, para su utilización como vertedero de cola de las plantas de tratamiento de RCD o bien, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 13 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras, la utilización de residuos inertes de RCD en obras de restauración, acondicionamiento o relleno de espacios mineros.

A este respecto cabe señalar también, que desde la Consejería de Industria y Desarrollo Tecnológico, se cuenta con un breve estudio preliminar de posibles emplazamientos susceptibles de ser utilizados con este fin.

En lo que respecta al depósito como relleno de los rechazos de actividad minera, se deberá garantizar, conforme la normativa de aplicación, que las características analíticas garanticen su deposito en condiciones de seguridad.

Finalmente, en lo que respecta a la implantación de infraestructuras de tratamiento específicas para el tratamiento de este flujo de residuos, cabe señalar que no se han previsto en el marco de este Plan Sectorial

CVE-2010-3451

debido a las necesidades derivadas de la cantidad generada de los mismos y a las propias peculiaridades de la gestión actual que se está realizando actualmente, con una elevada tasa de reutilización de los mismos.

11.4. Plan de acción

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del PRC, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a implantar, desarrollado a partir de los siguientes programas de actuación tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

11.4.1. Programas de actuación

Los objetivos generales se desarrollan a partir de los siguientes programas estratégicos, en los cuales se incluyen los objetivos específicos a cumplir así como las actuaciones necesarias para la consecución de los mismos.

A continuación se realiza un pequeño resumen de las principales bases en las que se asienta el desarrollo de cada programa.

11.4.1.1. Programa de prevención y minimización

Una vez realizado en análisis de los residuos mineros generados en Cantabria, asumiendo las peculiaridades del sector, en el que difícilmente se puede adoptar el principio de prevención, no se han planteado objetivos ni actuaciones al respecto.

24.4.1.2. Programa de reutilización

El programa de reutilización se concreta en el siguiente objetivo y las actuaciones derivadas del mismo:

Objetivo

Encuadrado dentro del programa de reutilización de estos residuos se propone el siguiente objetivo:

- **Elaboración de un inventario de espacios mineros susceptibles de restauración por materiales inertes.**
- **Restauración de emplazamientos mineros degradados.**

Actuaciones a desarrollar

Se propone la realización de las siguientes actuaciones para la concreción del anterior objetivo:

- Desarrollo de las actuaciones, en colaboración con los órganos de la administración responsables, que permitan la redacción de un estudio exhaustivo de todos los emplazamientos mineros susceptibles de acoger la instalación de un depósito controlado de residuos inertes.
- Tal y como se incluye en el apartado correspondiente al Plan de Residuos de Construcción y Demolición, se podrán utilizar los residuos inertes en obras de restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas, tendiendo en cuenta siempre la normativa legal de aplicación dispuesta principalmente en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.
- Realización de seminarios para la especialización de los técnicos, ya que la gestión de los residuos mineros y la recuperación de emplazamientos y depósitos existentes requiere ciertos conocimientos específicos.

11.4.1.3. Programa de recogida

El programa de recogida se concreta en los siguientes objetivos y actuaciones:

Objetivos

Se plantean los siguientes objetivos.

- **Segregación selectiva en origen de los diferentes tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos, industriales y urbanos).**
- **Recogida de las distintas fracciones de residuos aprovechables.**

Actuaciones a desarrollar

Se propone la realización de las siguientes actuaciones para la concreción de los anteriores objetivos:

- Realización de manuales de buenas prácticas, guías formativas, monografías, etc. sobre buenas prácticas en instalaciones mineras que garanticen la formación del personal con el fin último de mejorar la segregación en origen.
- Desarrollo de mecanismos que permitan la adhesión a la bolsa de subproductos existentes en la comunidad autónoma (Cámara de Comercio) con el fin de poner en contacto a los poseedores de los residuos con empresas que pueden reciclar o valorizar los residuos.
- Puesta en práctica de lo exigido en la normativa de transposición al Derecho Interno Español de los requisitos derivados de la 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 el que se modifica la Directiva 2004/35/CE, en especial a lo referente a los planes de gestión, para la reducción, el tratamiento, la recuperación y la eliminación de los residuos de extracción, en especial en lo referente a la redacción de planes de gestión.
- Establecimiento de ayudas para la realización de planes de gestión.

11.4.1.4. Programa de reciclaje

No se ha previsto ningún objetivo ni ninguna actuación a desarrollar en el marco del presente programa.

11.4.1.5. Programa de valorización energética

No se ha previsto ningún objetivo ni ninguna actuación a desarrollar en el marco del presente programa debido a que la valorización energética de estos residuos ofrece muy escasas posibilidades (sólo parece viable en el caso de los residuos finos del rechazo de los lavaderos de carbón, aspecto éste que no se encuentra contemplado dentro de la industria minera cántabra).

11.4.1.6. Programa de eliminación

El programa de eliminación se concreta en el siguiente objetivo y actuaciones:

Objetivo

Se plantean el siguiente objetivo:

- **Disminuir el depósito fomentando la recuperación de espacios degradados.**

Actuaciones a desarrollar

Se propone la realización de las siguientes actuaciones para la concreción de los anteriores objetivos:

- En consonancia con el objetivo de restauración de espacios mineros degradados del programa de reutilización se prevé asociada una disminución de la cantidad de estos residuos deposita en vertedero.

CVE-2010-3451

11.4.2. Cuadro resumen de objetivos y programas

FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
RESIDUOS MINEROS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	No procede	
	II- REUTILIZACIÓN	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	Elaboración de un inventario de espacios susceptibles de restauración por materiales inertes
			Restauración de emplazamientos mineros degradados
	III- RECOGIDA	MEJORAR LA SEGREGACIÓN EN ORIGEN Y AUMENTAR LA RECOGIDA	Segregación selectiva en origen de los diferentes tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos, industriales y urbanos)
			Recogida de las distintas fracciones de residuos aprovechables
	IV- RECICLAJE	No procede	
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede	
	VI- ELIMINACIÓN	DISMINUIR EL VERTIDO	Prevenir la disminución del depósito mediante la recuperación de espacios degradados

Tabla 13. Cuadro resumen objetivos y programas residuos mineros.

12. Costes y financiación del Plan

En este capítulo se lleva a cabo la evaluación económica del Plan, cuantificando las inversiones que es necesario realizar en infraestructuras y equipamientos para la ejecución de los objetivos previstos en el presente Plan. También se analizarán las posibles vías de financiación tanto a nivel comunitario, nacional y regional para afrontar las inversiones necesarias para lograr así la consecución de los objetivos propuestos.

25.1. Presupuesto

A continuación se muestra el presupuesto previsto para flujo de residuos en función de los programas de actuación previstos y el presupuesto total del conjunto del Plan.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES									
					2010 (Admon)	2010 (Externa)	2011 (Admon)	2011 (Externa)	2012 (Admon)	2012 (Externa)	2013 (Admon)	2013 (Externa)	2014 (Admon)	2014 (Externa)
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	1.463.000	840.000	2.303.000	11,41%	2,68%	17,45%	11,74%	12,08%	10,40%	12,75%	10,07%	6,71%	4,70%
	II- REUTILIZACIÓN	28.000	23.000	51.000	3,00%	3,00%	46,00%	24,00%	1,00%	3,00%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%
	III- RECOGIDA	30.000	-	30.000			50%		50%					
	IV- RECICLAJE	18.000	-	18.000	10,00%		65,00%		25,00%					
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	80.000	35.000	115.000			25,00%	50,00%	50,00%	50,00%	25,00%			
	VI- ELIMINACIÓN	80.000	-	80.000			16,67%	16,67%	25,00%	16,67%	16,67%		8,33%	
	TOTAL	1.699.000	898.000	2.597.000										

Tabla 14. Presupuesto previsto para los residuos industriales no peligrosos.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES									
					2010 (Admon)	2010 (Externa)	2011 (Admon)	2011 (Externa)	2012 (Admon)	2012 (Externa)	2013 (Admon)	2013 (Externa)	2014 (Admon)	2014 (Externa)
RESIDUOS PELIGROSOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	967.500	634.000	1.601.500	9,29%	0,00%	32,14%	16,43%	10,36%	12,14%	6,43%	5,00%	6,07%	2,14%
	II- REUTILIZACIÓN													
	III- RECOGIDA	80.000	-	80.000			10,00%	5,00%	40,00%	45,00%				
	IV- RECICLAJE	No procede												
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	100.000	95.000	195.000			10,00%	5,00%	40,00%	45,00%				
	VI- ELIMINACIÓN	120.000	0	120.000			35,00%		35,00%		30,00%			
	TOTAL	1.267.500	729.000	1.996.500										

Tabla 15. Presupuesto previsto para los residuos peligrosos.

CVE-2010-3451

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES									
					2010 (Admon)	2010 (Externa)	2011 (Admon)	2011 (Externa)	2012 (Admon)	2012 (Externa)	2013 (Admon)	2013 (Externa)	2014 (Admon)	2014 (Externa)
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	145.000	130.000	275.000	16,88%	5,63%	30,63%	16,88%	6,25%	6,25%	8,75%	8,75%	0,00%	0,00%
	II- REUTILIZACIÓN	No procede												
	III- RECOGIDA	30.000	60.000	90.000	10,00%	10,00%	40,00%	40,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%
	IV- RECICLAJE	1.205.000	4.045.000	5.250.000	2,86%	0,00%	27,14%	15,71%	24,29%	24,29%	2,86%	2,86%	0,00%	0,00%
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede												
	VI- ELIMINACIÓN	120.000	-	120.000		40,00%		40,00%		20,00%				
	TOTAL	1.500.000	4.175.000	5.735.000										

Tabla 16. Presupuesto previsto para los residuos de construcción y demolición.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES									
					2010 (Admon)	2010 (Externa)	2011 (Admon)	2011 (Externa)	2012 (Admon)	2012 (Externa)	2013 (Admon)	2013 (Externa)	2014 (Admon)	2014 (Externa)
RESIDUOS MINEROS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	No procede												
	II- REUTILIZACIÓN	50.000	33.000	83.000			50,00%	16,67%			16,67%	16,67%		
	III- RECOGIDA	170.000	10.000	180.000			21,67%	10,00%	21,67%	20,00%	15,00%	3,33%	8,33%	0,00%
	IV- RECICLAJE	No procede												
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede												
	VI- ELIMINACIÓN	No procede												
	TOTAL	220.000	43.000	263.000										

Tabla 17. Presupuesto previsto para los residuos mineros.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES									
					2010 (Admon)	2010 (Externa)	2011 (Admon)	2011 (Externa)	2012 (Admon)	2012 (Externa)	2013 (Admon)	2013 (Externa)	2014 (Admon)	2014 (Externa)
PRESUPUESTO TOTAL: RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS, PELIGROSOS, RCD Y MINEROS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	2.575.500	1.604.000	4.179.500	11,85%	3,54%	26,43%	15,51%	9,53%	9,53%	9,14%	8,14%	3,89%	2,44%
	II- REUTILIZACIÓN	78.000	56.000	134.000	0,38%	38,00%	10,44%	7,69%	0,13%	0,38%	2,81%	2,81%	37,50%	37,50%
	III- RECOGIDA	310.000	70.000	380.000	3,67%	2,00%	26,67%	10,00%	24,33%	8,00%	12,67%	4,67%	6,00%	2,00%
	IV- RECICLAJE	1.223.000	4.045.000	5.268.000	1,43%	0,00%	63,57%	7,86%	12,14%	12,14%	1,43%	1,43%	0,00%	0,00%
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	180.000	130.000	310.000	0,00%	0,00%	11,67%	18,33%	30,00%	31,67%	8,33%	0,00%	0,00%	0,00%
	VI- ELIMINACIÓN	200.000	-	200.000	0,00%	13,33%	17,22%	18,89%	20,00%	12,22%	15,56%	0,00%	2,78%	0,00%
	TOTAL	4.566.500	5.905.000	10.471.500										

Tabla 18. Presupuesto total: residuos industriales no peligrosos, peligrosos, RCD y mineros.

12.2. Financiación del Plan

Para poner en funcionamiento el Plan se debe buscar un modelo de financiación compatible con un esquema de cofinanciación del mismo. Este esquema supone la participación de los sectores público y privado en la financiación del Plan.

La determinación del modelo de financiación para la obtención de fondos que permitan hacer frente a la inversión y a la explotación de las infraestructuras, deben realizarse de acuerdo con las siguientes directrices:

- En virtud del principio de responsabilidad del productor ("quien contamina paga") la responsabilidad inicial de la financiación de la gestión de los residuos recaerá sobre los productores o poseedores de los mismos, sin prejuicio de que las administraciones públicas puedan intervenir, en la medida en que sea necesario, para asegurar la consecución de los principios de este Plan.
- En aplicación al principio de subsidiariedad, se evaluará la viabilidad de que las actuaciones sean realizadas directamente por la iniciativa privada, siempre que ésta tenga en cuenta que la gestión de residuos es un servicio necesario que debe realizarse garantizando la protección del medio ambiente, sin perjuicio de que en determinados casos, sea más aconsejable la intervención de las Administraciones Públicas.
- Análisis detallado de las posibilidades de obtención de capitales procedentes de la Unión Europea, de la Administración Estatal y de la Regional.

Así la financiación del presente plan de residuos podrá ser de origen público o privado.

12.2.1. Financiación pública

Dentro del sector público, el Gobierno de Cantabria canaliza la inversión de los programas de la Consejería de Medio Ambiente, que se articula en la línea de apoyar la gestión ambiental de los productores de residuos, junto con el control y vigilancia ambiental de sus actividades, creando el marco de confianza necesario para el desarrollo de la iniciativa privada.

Así entre los instrumentos de financiación existentes para cofinanciar actuaciones que teniendo en cuenta su capacidad de generación de ingresos requieran para su viabilidad aportaciones adicionales, cabe destacar los siguientes:

- Programa Life +: es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente para el periodo 2007-2013. Su objetivo general es contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política y la legislación comunitaria en materia de medio ambiente, incluida la integración del medio ambiente en otras políticas, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible.
- Fondo de Cohesión: financia proyectos de inversión pública en los Estados Miembros de la Unión Europea que tienen un PNB per cápita inferior al 90% de la media comunitaria, destinados a mejorar el medio ambiente y la integración en las redes transeuropeas de transporte. Aporta con carácter general entre el 80 y el 85% de los costes subvencionables de estos proyectos. El actual periodo de aplicación de los Fondos comprende desde el año 2007-2013.
- Fondos Estructurales del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER): destinados a regiones compe-

CVE-2010-3451

titividad como Cantabria, para la financiación de proyectos regionales ambientales durante el periodo 2007-2013.

- Fondos propios del Ministerio de Medio Ambiente como pueden ser las Subvenciones de I+D+i (por ejemplo para proyectos que apliquen las MTD)

12.2.2. Financiación privada

Las principales inversiones que va a tener que afrontar el sector privado son las derivadas de la creación de infraestructuras necesarias para alcanzar la adecuada gestión de los residuos. El coste de los servicios, de acuerdo con los principios del Plan, será determinado por las reglas del mercado.

Las actuaciones de la iniciativa privada en infraestructuras que se desarrollen al amparo del Plan se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los residuos y, en su caso, con apoyo de las administraciones públicas para fomentar la actividad empresarial.

El principal motivo es reducir el intervencionismo por parte de la Administración Regional en estas iniciativas y fomentar la libre competencia del sector privado. Esto supone que el papel de la Administración no sea el de ejecutar, sino más bien el de guiar y evaluar estas iniciativas fomentando en todo momento la innovación y la aplicación de las mejores tecnologías disponibles (MTD) y colaborar allí donde se haga necesario.

El papel fundamental de la Administración consiste en respaldar el modelo de gestión mediante sus actuaciones de regulación y control, creando así la confianza necesaria para fomentar la inversión de la iniciativa privada.

Se considera que el incremento de la participación del sector privado e incorporando sus técnicas de gestión y prácticas, es posible aprovechar sus puntos fuertes para lograr mejoras en la eficacia de la gestión y ahorros en la esfera de lo público, dejando por tanto a la Administración Regional la tarea de "dirigir" y controlar la actividad desarrollada garantizando la idoneidad en el proceso y la protección del medio ambiente.

Aplicando un coste adecuado de gestión del residuo se rentabilizará la inversión inicial del agente privado.

Parte de las inversiones privadas podrán estar subvencionadas en las condiciones que se establezcan, sobre todo las que hacen referencia a planes de minimización y tratamiento en origen de los residuos.

Así mismo hay que considerar la existencia de líneas de crédito blandas para acciones medioambientales y acciones de desarrollo social que tienen las entidades de crédito y que son financiadas con fondos estatales. También existe la posibilidad de deducciones fiscales por inversiones en materia de medio ambiente.

13. Seguimiento y revisión del Plan

13.1. Plan de seguimiento

El desarrollo del Plan requiere un seguimiento y control constante que permita reajustar las actuaciones propuestas en función del grado de cumplimiento de los objetivos fijados y de los que se fijen a través de la normativa.

Como consecuencia de la evolución que se va a producir en los años de vigencia del Plan tanto en el aspecto de la gestión de los residuos como en el normativo, es necesario implantar un Sistema de Control y Seguimiento de los objetivos establecidos en los diferentes programas, para asegurar su cumplimiento y realizar las modificaciones necesarias y adaptarlo a las circunstancias de cada momento.

Paralelamente, el artículo 5.3 de la **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos establece como plazo de revisión para los planes de carácter nacional un periodo de cuatro años. Se considera adecuado mantener la periodicidad cuatrienal para la revisión del grado de cumplimiento del Plan.

Para llevar a cabo el seguimiento de los planes sectoriales, se creó una Comisión de Seguimiento del Plan, regulada por el **Decreto 146/2007**, de 8 de noviembre, por el que crea la Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria. Esta Comisión es la encargada de realizar un análisis de las acciones llevadas a cabo en el marco del Plan y los resultados obtenidos como consecuencia de la ejecución de las mismas.

Las funciones que debe llevar a cabo la Comisión de Seguimiento son las que a continuación se detallan:

- Estudio, propuesta y elaboración de instrumentos concretos de implantación y desarrollo de los diferentes Planes de Residuos.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos fijados en los distintos Planes de Residuos, así como la puesta en marcha de las medidas de actuación.
- Actualización periódica de los distintos Planes de Residuos a la vista de los cambios formativos y tecnológicos que se pudieran producir.

- En su caso, propuesta de elaboración de nuevos Planes de Residuos.

La Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria, como órgano colegiado está adscrita a la Consejería de Medio Ambiente.

Por otra parte, para el correcto seguimiento comprobación del grado de consecución de los objetivos establecidos, se debe establecer un sistema de indicadores de seguimiento del Plan, incluidos en los diferentes planes de residuos de Cantabria en el Anexo II: desarrollo de indicadores, teniendo en cuenta los indicadores definidos por la Agencia Europea de Medio Ambiente o los definidos por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los indicadores serán revisados con periodicidad anual y en función de los resultados obtenidos se puede llegar a modificar los objetivos previamente establecidos y establecer cuantas actuaciones se consideren oportunas para la consecución de los mismos.

13.2. Indicadores de seguimiento

Con el fin de valorar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos así como de las diferentes actuaciones a realizar es necesario buscar una serie de herramientas, indicadores, que nos permitan observar la evolución de los residuos y así poder corregir desviaciones.

Existen diversas definiciones de indicadores. La OCDE los define como "un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más que el directamente asociado a la configuración del parámetro".

Otra definición más extendida los define sencillamente como "parámetros cuya misión es proporcionar información concreta y sintética".

Estos indicadores deben cumplir con una serie de características generales entre las que se incluyen las siguientes:

- Los indicadores deben ser exactos, inequívocos y específicos.
- Deben ser comprensibles y fáciles de interpretar.
- Deben ser accesibles y sencillos de obtener, evitando aquellos cuya interpretación requieran de infinidad de cálculos estadísticos y matemáticos.
- Deben ser significativos y relevantes, con el fin de representar la realidad de un sistema para poder actuar en consecuencia.
- Deben ser sensibles a los cambios; sólo así se podrá evaluar de una manera rápida, sencilla y continua el desarrollo de las actuaciones ambientales.
- Deben ser válidos científicamente, solventes, verificables y reproducibles.
- Deben ser herramientas útiles para la acción.

En base a las anteriores premisas, en la siguiente tabla se incluyen a modo resumen los indicadores asociados a cada objetivo propuesto.

Asimismo, cada indicador es desarrollo exhaustivamente (unidad, metodología de cálculo, fuentes para su obtención, etc.) en el Anexo III.

CVE-2010-3451

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD	Reducción plurianual del ratio de generación de residuos no peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio	Generación de residuos industriales no peligrosos (In 1)	Expresado en unidades de masa
			Fomentar herramientas de gestión basadas en la política integrada de producto (IPP), análisis de ciclo de vida (ACV) y ecodiseño	-	-
			Potenciar programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de los residuos	Nivel de desarrollo de programas I+D+i para residuos industriales no peligrosos. (In 2)	Adimensional
	II- REUTILIZACIÓN	PROMOCIÓN DE LA REUTILIZACIÓN	Fomento de acuerdos entre empresas para la utilización de subproductos	Tratamiento de los residuos no peligrosos (In 3)	Adimensional
	III- RECUPERACIÓN	INCREMENTAR LA TASA DE RECUPERACIÓN	Optimización de los flujos de recogida de papel y cartón en polígonos industriales	-	-
			Optimización de la gestión para la clasificación adecuada de los diferentes tipos de residuos	-	-
	IV- RECICLAJE	IMPULSO DE MEDIDAS DE RECICLAJE	Reciclaje del 90% de las escorias y cenizas procedentes de las actividades de procesos termometalúgicos para finales de 2011	Tasa de valorización de escorias y cenizas (In 4)	Cantidad (t)
			Priorización para el reciclaje del conjunto de las arenas de moldeo	Tratamiento de los residuos no peligrosos (In 3)	Adimensional
			Valorización de los restos de madera de carácter no peligroso por las diferentes técnicas disponibles (reciclaje, compostaje o aprovechamiento energético)		
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	IMPULSO DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS	Valorizar energéticamente, empleando MTD		
	VI- ELIMINACIÓN	DISMINUIR Y CONTROLAR EL VERTIDO	Disminución/estabilización de la cantidad de residuos no peligrosos depositada en vertedero		
			Control de los residuos estabilizados depositados en los vertederos de residuos no peligrosos		

Tabla 19. Objetivos e indicadores de los residuos industriales no peligrosos.

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS PELIGROSOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD	Establecimiento de un sistema de control administrativo informatizado para la gestión de residuos peligrosos producidos/tratados en Cantabria	-	-
			Reducción plurianual del ratio de generación de residuos no peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio	Generación de residuos industriales peligrosos (In 5)	Expresado en unidades de masa
			Fomento de herramientas de gestión basadas en la política integrada de producto (IPP), análisis de ciclo de vida (ACV) y ecodiseño	-	-
			Potenciar programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de los residuos	Nivel de desarrollo de programas I+D+i para residuos industriales no peligrosos. (In 6)	Adimensional
	II- REUTILIZACIÓN	No procede			
	III- RECUPERACIÓN	INCREMENTAR LA TASA DE RECUPERACIÓN	Optimización de la gestión segregada para la clasificación adecuada de los diferentes tipos de residuos	-	-
	IV- RECICLAJE	INCREMENTAR LA TASA DE RECICLAJE	Reciclaje de los polvos de acería para su posterior utilización en fundición	-	-
			Priorización de la valorización de los ácidos de decapado	-	-
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	IMPULSO DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS	Valorización energéticamente empleado MTD	-	-
	VI- ELIMINACIÓN	CONTROL DE LA ELIMINACIÓN	Control y limitación de los flujos de residuos peligrosos procedentes de otras CCAA que, una vez estabilizados, puedan ser eliminados en el territorio cántabro.	-	-

Tabla 20. Objetivos e indicadores de los residuos peligrosos.

CVE-2010-3451

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	CORRECTA GESTIÓN Y DESARROLLO NORMATIVO	Control de la gestión de RCD según centros productores y destino final	-	-
			Desarrollo de normativa autonómica para la gestión de RCD	-	-
			Fomento de la Investigación, Desarrollo e Innovación hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables con origen en la construcción y demolición	Fondos destinados de I+D+i hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables respecto a los fondos totales de I+D+i destinados para medio ambiente de Cantabria. (In 7)	Dimensional
	II- REUTILIZACIÓN	AUMENTO DE LA REUTILIZACIÓN	Potenciación de la utilización de tierras y piedras (LER 17 05 04) o fracciones susceptibles de aprovechamiento en otros usos (ej. espacios degradados, restauraciones ambientales, etc.)	-	-
	III- RECUPERACIÓN	MEJORAR LA SEGREGACIÓN EN ORIGEN Y AUMENTAR LA RECOGIDA	Segregación en origen y recogida del 75% de los RCD antes de finales del 2011 y de 95% antes de finales del 2014	-	-
			Recuperación del 90% de los residuos de madera no contaminada procedentes de obras de construcción	Cantidad de madera recuperada no contaminada en operaciones de construcción y demolición respecto a la cantidad de madera utilizada como materia prima. (In 8)	Adimensional, expresado en %
	IV- RECICLAJE	POTENCIACIÓN DE LAS MEDIDAS DE RECICLAJE	Reciclaje del 30% de los RCD generados en Cantabria antes de finales de 2011 y del 65% antes de finales de 2014	Tratamiento de RCD (In 9)	Adimensional
			Implantación de tecnologías de valorización óptimas		
			Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno		
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	DISMINUIR EL VERTIDO	Disminución del 70% de la cantidad de residuos de construcción y demolición en vertedero		
	VI- ELIMINACIÓN				

Tabla 21. Objetivos e indicadores de los residuos de construcción y demolición.

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS DE MINERÍA DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS DE MINERÍA	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	No procede			
	II- REUTILIZACIÓN	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	Elaboración de un inventario de espacios susceptibles de restauración por materiales inertes	-	-
			Restauración de emplazamientos mineros degradados	-	-
	III- RECUPERACIÓN	MEJORAR LA SEGREGACIÓN EN ORIGEN Y AUMENTAR LA RECOGIDA	Segregación selectiva en origen de los diferentes tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos, industriales y urbanos)	-	-
			Recogida de las distintas fracciones de residuos aprovechables	Tasa de producto recuperado de los residuos mineros respecto a la cantidad de materiales consumidos. (In 10)	Adimensional, expresado en %
	IV- RECICLAJE	No procede			
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	No procede			
	VI- ELIMINACIÓN	No procede			

Tabla 22. Objetivos e indicadores de los residuos mineros

CVE-2010-3451

ANEXO I

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

CVE-2010-3451

Índice

1. Residuos industriales 62
1.1. El sector industrial en Cantabria
1.2. Residuos industriales no peligrosos
1.2.1. Diagnóstico de situación
1.2.1.1. Producción de residuos industriales no peligrosos
1.2.1.2. Tratamiento y gestión de residuos no peligrosos
1.2.1.3. Vertedero del Mazo
1.2.1.4. Vertedero de Meruelo
1.2.1.5. Vertedero de Castañeda
1.3. Previsión futura de la evolución de la generación de residuos no peligrosos
1.4. Análisis de situación
1.5. Análisis DAFO
2. Residuos peligrosos 73
2.1. Diagnóstico de situación
2.1.1. Producción de residuos peligrosos
2.1.1.1. Productores de residuos peligrosos
2.1.1.2. Pequeños productores de residuos peligrosos
2.1.1.3. Producción de residuos peligrosos por gestores de residuos
2.1.2. Tratamiento y gestión de residuos peligrosos
2.2. Previsión de evolución de la generación de residuos peligrosos
2.3. Análisis de situación
2.4. Análisis DAFO
3. Residuos de construcción y demolición (RCD) 81
3.1. Diagnóstico de situación
3.1.1. El sector de la construcción en Cantabria
3.1.1.1. Oferta de vivienda
3.1.1.2. Licitación oficial
3.1.2. Clasificación de los RCD
3.1.3. Origen y composición de los RCD
3.1.4. Producción de residuos
3.1.4.1. Residuos peligrosos
3.1.4.2. Residuos no peligrosos e inertes
3.1.4.3. Metodología de cálculo de generación de RCD A
3.1.4.4. Metodología de Cálculo de generación de RCD B
3.1.5. Gestión de RCD
3.2. Previsión de evolución de la generación de RCD
3.3. Análisis de situación
3.4. Análisis DAFO
4. Residuos mineros 91
4.1. Diagnóstico inicial de situación
4.1.1. Análisis de los residuos mineros por recurso en Cantabria
4.1.1.1. Caliza para árido
4.1.1.2. Rocas industriales
4.1.1.3. Ofitas
4.1.1.4. Cuarzo
4.1.1.5. Yeso
4.1.1.6. Tierras de Trípoli
4.1.1.7. Turba
4.1.1.8. Dolomía
4.1.1.9. Arenas silíceas
4.1.1.10. Areniscas ornamentales
4.1.1.11. Barita
4.1.1.12. Arcillas
4.1.2. Clasificación de los residuos de industrias extractivas
4.1.3. Producción de residuos
4.2. Análisis de situación
4.3. Análisis DAFO

1. Residuos industriales

Los residuos industriales pueden definirse como *"aquellos residuos sólidos o líquidos, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos"*.

Son, por tanto, su origen y sus características, derivados de la actividad cotidiana de las empresas (procesos de producción, transformación, fabricación, utilización, consumo, limpieza, etc.), los que determinan su clasificación.

En base a lo anterior se cuenta con tres tipos de residuos susceptibles de generarse en la actividad industrial:

- **Residuos no peligrosos:** aquellos clasificados como no peligrosos (de conformidad con la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos LER) que se generan en el proceso o en la prestación de un servicio de una actividad productiva.
- **Residuos peligrosos**: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente tendrán la consideración de residuos peligrosos los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España forme parte.
- **Residuos asimilables a urbanos**, definidos éstos como aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición pueden asimilarse a los producidos en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

Cabe destacar que en el presente documento se realiza el estudio de los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos, mientras que los residuos asimilables a urbanos, debido a su carácter, se encuentran contemplados en el Plan Sectorial de Residuos Municipales.

Igualmente, tanto para el caso de residuos no peligrosos, como para el de peligrosos, se atenderá a la clasificación derivada de la **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, (los Residuos Industriales están clasificados en los capítulos 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 19):

- 04 Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.
- 05 Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.
- 06 Residuos de procesos químicos inorgánicos.
- 07 Residuos de procesos químicos orgánicos.
- 08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
- 09 Residuos de la industria fotográfica.
- 10 Residuos de procesos térmicos.
- 11 Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.
- 12 Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.
- 13 Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).
- 14 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).
- 15 Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
- 16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.
- 19 Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.

La gestión de estos residuos es una obligación que debe ser inherente a la actividad empresarial; en primer lugar, porque depositar los residuos de modo incontrolado puede provocar la contaminación de las aguas, superficiales o subterráneas, el suelo o la atmósfera, y más aún teniendo en cuenta no sólo la cantidad de residuos que se generan sino la peligrosidad de algunos de ellos. Por todo ello, el desarrollo industrial debe contemplar la gestión sostenible de los residuos.

En segundo lugar, porque existen obligaciones que emanan de la creciente normativa vigente, tanto a nivel comunitario como estatal o autonómico, en la que se establecen los procedimientos a utilizar para llevar a cabo un correcto tratamiento de los residuos, así como para promover tecnologías menos contaminantes en la eliminación de los mismos con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

1.1. El sector industrial en Cantabria

A continuación se incluye la siguiente tabla con el número de empresas industriales censadas en los últimos años y su evolución. Como se puede comprobar la evolución en Cantabria sufre escasas variaciones.

	NÚMERO DE EMPRESAS		TASA DE VARIACIÓN (%)	
	Cantabria	España	Cantabria	España
2000	2.353	237.445	1,6	0,97
2001	2.327	241.330	-1,1	1,64
2002	2.364	244.605	1,59	1,36
2003	2.350	244.375	-0,59	-0,09
2004	2.357	244.030	0,3	-0,14
2005	2.339	242.470	-0,76	-0,64

Tabla 1. Numero de empresas industriales. Fuente: I.N.E.

CVE-2010-3451

Realizando un análisis en base al estrato de asalariados, el 33% de las empresas industriales cuenta con 3 a 19 trabajadores y tan solo el 2% cuenta con más de 100 trabajadores (año 2005):

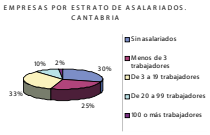


Figura 1: Empresas por estrato de asalariados. Fuente: I.N.E.

Teniendo en cuenta los datos correspondientes al año 2005, cabe hablar de una fuerte presencia del sector de la producción de primera transformación y fundición de metales en el sector industrial cántabro. Esta actividad representa el 17,4% de la actividad industrial de la región seguido de cerca por el sector de alimentación y bebidas con un 16,7%. Tan sólo el tejido industrial de Asturias tiene una mayor proporción que Cantabria, por lo que se refiere al peso del sector de primera transformación de metales, con un 31% de la cifra de negocios industrial.

Igualmente, la cifra de negocio de los distintos sectores industriales representa una visión parcial de la evolución del sector industrial en la región. En términos generales, la productividad de la industria ha experimentado un descenso generalizado en todos los sectores relevantes de la economía cántabra. Así, la industria en su conjunto ha sufrido una pérdida de productividad del 40% en el periodo 1993-2002. La mayor pérdida de competitividad se ha registrado en el subsector de material de transporte que ha experimentado una caída del 57%.

Los sectores más relevantes como son el de metalurgia y el de alimentación han registrado caídas de la productividad del 30% y 37% respectivamente. Estas caídas de la productividad pueden suponer un riesgo potencial con la ampliación de la UE y la entrada de países con sectores de metalurgia y fabricación de productos metálicos importantes.

Cantabria registra tras Extremadura los índices más bajos del conjunto nacional, en el entorno regional y productivo de la innovación. Para el periodo 1994-2000, este índice apenas mejoró pasando de 2,11 a 2,64, muy lejos de las comunidades autónomas mejor situadas respecto a este componente como son Cataluña, Madrid o la Comunidad Valenciana.

Para finalizar hay que analizar el Índice de Producción Industrial. En diciembre del año 2006 descendió un 7,6 y en España, en cambio un 0,3 %. Analizando la evolución interanual del índice por tipo de bienes, en Cantabria destaca el aumento de los bienes de equipo con un 5,8 %.Los bienes de consumo duradero registran un descenso del 25,7 %, seguido de los bienes de consumo no duradero y la energía con un descenso del 20,7 y 18,9 % respectivamente. Los bienes intermedios sufren un descenso del 1,8 %.

En la siguiente figura se incluye la gráfica de la evolución del Índice de Producción Industrial desde el año 2004 al año 2007.

Figura 2: Índice de Producción Industrial. Fuente: I.N.E.

1.2. Residuos industriales no peligrosos

Se entiende por "residuos industriales no peligrosos", aquellos clasificados como no peligrosos (de conformidad con la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos LER) que se generan en el proceso o en la prestación de un servicio de una actividad productiva.

Por tanto, **se excluye dentro del ámbito de aplicación de este apartado los siguientes**:

- Residuos de carácter no peligroso generados por las industrias que, sin estar vinculados a procesos productivos, son asimilables a los generados en domicilios o actividades comerciales o de servicios, como los constituidos por restos de cocina, oficinas, etc., que son gestionados mediante los canales municipales establecidos y por tanto tendrán consideración de residuos municipales.
- Residuos correspondientes a industrias extractivas (Grupo C del CNAE-93) y los residuos propios de los procesos mineros (lodos de lavados, etc.), de las actividades de investigación, exploración y explotación de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos comprendidos y regulados por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas. El flujo correspondiente a este tipo de residuos es tratado en el capítulo 10, correspondiente a "residuos mineros".
- Los residuos generados por la actividad de construcción y demolición, correspondiente al Grupo F del CNAE-93, y sus residuos asociados. Estos residuos son incluidos dentro apartado 9, de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Los residuos generados por la actividad de comercio, hostelería, transporte, servicios o las debidas a la educación o administraciones públicas.
- Los residuos procedentes de actividades de depuración de aguas urbanas, ya que sus residuos son objeto del Plan Sectorial de Lodos EDAR.
- Residuos no peligrosos que tienen regulación específica, como por ejemplo en el caso de los neumáticos fuera de uso (NFU), vehículos fuera de uso (VFVU), etc. que cuentan a su vez con un plan sectorial específico.

1.2.1. Diagnóstico de situación

El análisis de la situación inicial del sector industrial de la Comunidad de Cantabria es condición *sine qua non* a la hora de redactar el plan sectorial de residuos correspondiente, con el fin de detectar las deficiencias y necesidades que existen en la gestión de residuos industriales no peligrosos.

Para la realización del diagnóstico se utilizarán, tanto para la producción como para la gestión de residuos, los datos correspondientes al año 2006. Estas cantidades provenientes de productores y de gestores son las que se van a emplear como base para realizar el análisis de la situación en Cantabria.

El control administrativo sobre los residuos no peligrosos es mucho menor que el establecido para la gestión de los residuos peligrosos, ya que su gestión no se acompaña ni de documentos de control y seguimiento, notificaciones de traslado, etc., de acuerdo con la normativa legal estatal en vigor.

Así pues, para la obtención de datos de producción y gestión de este tipo de residuos se ha utilizado lo siguiente:

- Revisión de los datos obtenidos de la memoria de MARE del año 2006, como principal receptor de estos residuos en sus centros de gestión:
  - Vertedero del Mazo.
  - Vertedero de Meruelo.
- Visitas, llamadas y correos realizadas/enviados derivadas del establecimiento de un plan muestral para la obtención de datos.

1.2.1.1. Producción de residuos industriales no peligrosos

A continuación se pasar a detallar la cantidad de residuos industriales no peligrosos generada en Cantabria.

Para ello se cuenta con las cantidades entregadas a vertedero durante el año 2006, ya que ésta es la principal opción de gestión que se esta desarrollando actualmente. No obstante existen otros flujos de residuos como las arenas de moldeo, plásticos, cable, lodos, tóner, virutas, chatarra, etc. que están siendo reutilizados/valorizados.

Así, con el fin de establecer los objetivos del Plan y realizar los pertinentes cálculos, estas cantidades entregadas a vertedero se han equiparado a las producidas por las empresas.

Una vez tenidas en cuenta estas puntualizaciones se pasan a detallar la cantidad de residuos generada en Cantabria durante el año 2006 ordenada en función de los capítulos del código LER y en función de los sectores de actividad.

CANTIDAD DE RESIDUOS NO PELIGROSOS PRODUCIDOS EN CANTABRIA DURANTE EL AÑO 2006 SEGÚN CÓDIGO LER			
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS (t/año)	%
04	Residuos de la industria del cuero, de la piel y textil	66,64	0,02
05	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	-	-
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	318,42	0,09
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	-	-
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	16,98	0,01
09	Residuos de la industria fotográfica	-	-
10	Residuos de procesos térmicos	165.804,32	47,52
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de hidrometalurgia no férrea	-	-
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico	2.031,44	0,58
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19)	-	-
14	Residuos de disolventes, refrigerantes, y propelentes orgánicos (excepto los capítulos 07 y 08)	-	-
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	13,28	0,01
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	23.730,1	6,80
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial	156.925,94	44,96
TOTAL		348.907,12	100

Tabla 2. Residuos industriales no peligrosos generados en Cantabria según capítulos LER. Año 2006.

* Cabe señalar que en el capitulo 10 "Residuos de procesos térmicos" no están incluidas el conjunto de la escorias generadas ya que en esta tabla sólo se incluyen las destinadas a vertedero no la producción total de las mismas, dado que existe una parte actualmente reutilizadas/valorizadas.

PLAN SECTORIAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES: PELIGROSOS, RCD Y MINEROS
70
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE — GOBIERNO DE CANTABRIA

CVE-2010-3451

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS (t/año)	%
19 03 05	Residuos estabilizados distintos de los especificados en los códigos 19 03 04	85.103,97	24,39
10 02 02	Escorias no tratadas	45.114,52	12,93
19 12 09	Minerales (por ejemplo: arenas, piedras)	34.369,68	9,85
10 01 01	Cenizas del hogar, escorias y polvo de caldera (excepto el polvo de caldera especificado en el código 10 01 04)	27.714,86	7,94
16 11 02	Revestimientos y refractarios a partir de carbonos, procedentes de procesos metalúrgicos distintos de los especificados en el código 16 11 01	23.566	6,75
19 08 05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas	19.269,37	5,52
19 08 12	Lodos procedentes del tratamiento biológico de aguas residuales industriales, distintos de los especificados en el código 19 08 11	12.260,13	3,51
10 09 03	Escorias de horno	11.004,38	3,15

Tabla 3. Residuos industriales no peligrosos generados en Cantabria según código LER. Año 2007.

1.2.1.2. Tratamiento y gestión de residuos no peligrosos

En Cantabria existen aproximadamente 120 gestores de residuos no peligrosos autorizados / registrados por la Consejería de Medio Ambiente.

Entre estos gestores, cabe señalar la presencia en el territorio cántabro de gestores autorizados para la valorización de las escorias, plásticos, arenas de moldeo, cables y papel y cartón.

Igualmente, en lo que respecta a instalaciones de vertido de estos residuos, se cuenta en Cantabria con el vertedero del Mazo y el vertedero de Meruelo.

Conjuntamente, se encuentra ya contemplada la ubicación de un nuevo vertedero de residuos no peligrosos, en el Monte Carceña, Castañeda. Se incluye también una breve referencia a dicho proyecto.

Paralelamente, existe la posibilidad de valorizar escoria y arena de moldeo en cementera, una vez otorgada la Autorización Ambiental Integrada a la instalación existente en la región. Así, se pueden valorizar mediante su utilización como materia prima en la fabricación de cemento las cenizas volantes de carbón (10 01 02) y las escorias no tratadas en la industria del hierro y del acero (10 02 02).

1.2.1.3. Vertedero del Mazo

El complejo del Mazo está formado por una estación de transferencia de residuos urbanos, un centro de recuperación y reciclaje de residuos urbanos, y un Vertedero de residuos no peligrosos. Se encuentra situado en Sierrapando, Torrelavega.

El vertedero comenzó su actividad en 1999. Inicialmente la cantidad de residuos industriales no peligrosos que se esperaban era de 120.000 t al año. No obstante, la cantidad ha ido en aumento (en 2007 se recibieron unas 413.000 t). Con este incremento se agotó la capacidad del vertedero en menos tiempo de lo esperado en un principio y fue necesario realizar una ampliación del vaso de vertido, obra que se finalizó en agosto de 2003. Posteriormente, se amplió nuevamente la capacidad del vertedero, si bien ya se encuentra prevista su clausura a corto plazo.

Este vertedero recibe no sólo residuos industriales de carácter no peligroso (entre los que destacan los 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), si no también residuos de construcción y demolición, entre ellos hormigón, materiales cerámicos, tejas, vidrio, restos de madera, plásticos y metálicos originados en procesos de obra.

En lo que respecta al material valorizado, se rondan las 940 t al año de componentes valorizables (madera, papel, cartón, plástico, etc.).

1.2.1.4. Vertedero de Meruelo

El vertedero de Meruelo se encuentra ubicado en San Bartolomé de Meruelo.

A diferencia del vertedero del Mazo, el aporte fundamental de residuos procede de residuos asimilables a urbanos, lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas e industriales y el rechazo de la planta de tratamiento integral de residuos urbanos, concretamente del área de afino.

1.2.1.5. Vertedero de Castañeda

Está prevista la creación de un nuevo vertedero de residuos no peligrosos en el Monte Cerceña, Castañeda, con el fin de acoger residuos de carácter no peligroso una vez clausurado el vertedero del Mazo.

Actualmente, después de la realización de un exhaustivo estudio previo centrado en distintos emplazamientos, se encuentra en fase de proyecto.

Así, de acuerdo con las especificaciones incluidas en el proyecto para la Solicitud Autorización Ambiental Integrada, contará con una capacidad de 7.500.000 m^3 de residuos a lo largo de 25 años de vida útil.

1.3. Previsión futura de la evolución de la generación de residuos no peligrosos

La evolución futura de la cantidad de residuos generada debe ser tenida en cuenta a la hora de plantear el futuro modelo de gestión. No obstante, las características singulares y la situación de partida con la que se cuenta para la redacción del Plan Sectorial de este flujo de residuos hacen imposible plantear una hipótesis válida de generación futura de estos residuos.

Así, planteado el análisis de datos, y, como se recoge en el siguiente análisis de situación, se tiene como situación de partida un escenario en el que no se conocen con exactitud los inventarios y las tasas de generación.

Sin embargo, en este escenario cabría plantear una hipótesis de partida en función de los datos de depósito en vertedero en años anteriores, si bien esto último no resultaría válido ya que, aunque no se pueden estimar las cifras exactas de generación futura, sí que se puede afirmar que éstas deberán disminuir en la medida que se prioricen las actuaciones previstas en este Plan.

Igualmente, no se puede obviar que, en ocasiones resulta técnica y económicamente inviable la adopción de tecnologías que permitan desacoplar la actividad productiva de la generación de residuos. No obstante, tal y como se ha incluido en el modelo de gestión, se deberán adoptar las técnicas e instrumentos que permitan la minimización en origen de estos residuos.

Por ello, la generación futura de algunos residuos dependerá en gran medida de la evolución próxima de los mercados y de los parámetros macroeconómicos asociados a la actividad industrial.

1.4. Análisis de situación

Una vez analizados los datos anteriores se pasa a detallar las principales conclusiones derivadas de la generación y gestión de este tipo de residuos:

- Las cifras plurianuales de depósito de residuos no peligrosos en vertedero muestran una tendencia a la baja/estabilización del depósito de estos residuos.
- Existe disparidad de criterios en lo que respecta a la redacción de las memorias de los gestores de residuos.
- Se cuenta con gestores autorizados para la valorización de escorias, plásticos, arenas de moldeo, cables y papel y cartón.
- Como se puede observar, existe una fracción de escorias valorizadas y otras que son depositadas en vertedero. Corresponden a los códigos LER 100101, 100202, 100903 y 101003, procedentes principalmente de la fabricación de acero en hornos de arco eléctricos y las escorias procedentes de la fabricación de ferroaleaciones de ferrosílico-manganeso. En este sentido conviene destacar que actualmente se cuenta con normativa autonómica para su valorización (Decreto 104/2006, de 19 de octubre, de valorización de escorias) y plantas en proyecto en trámite de autorización.
- Existe un flujo de residuos no peligrosos derivados de la actividad de la construcción que no han sido contemplados en este diagnóstico ya que se ha dedicado uno específico para el análisis de estos residuos y que son depositados en los vertederos de residuos no peligrosos disponibles en Cantabria.
- Si bien se ha ampliado el plazo de depósito en el vertedero del Mazo, no se puede obviar que es necesaria la ubicación de un nuevo vertedero de residuos no peligrosos. Así, el Gobierno de Cantabria, ha realizado un estudio técnico de alternativas en base a factores geológicos, geográficos, sociales, etc. para la ubicación del nuevo emplazamiento.

Una vez realizado el estudio, y estudiadas las distintas alternativas en el territorio cántabro, el monte Carceña, en Castañeda se presenta como alternativa más viable para su ubicación.

2.5. Análisis DAFO

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	**FORTALEZAS**
· No se conocen los inventarios y las tasas de generación con exactitud. · Existen deficiencias en cuanto a la gestión de algunos flujos de residuos por PYME. · Se deben aunar criterios en lo que respecta a la entrega de las memorias de los gestores de residuos.	· Existencia de subvenciones de la Administración para la minimización de residuos. · Se ha definido la ubicación definitiva para la implantación del nuevo vertedero de residuos no peligrosos. · Se cuenta con normativa para el fomento de la valorización de escoria y su posterior uso en construcción. · Se cuenta con gestores autorizados para la valorización de escorias, plásticos, arenas de moldeo, cables y papel y cartón
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
· El vertedero de residuos no peligrosos del Mazo se encuentra próximo al fin de su vida útil. · En caso de no frenarse la tendencia de generación actual, puede suponer un problema de gestión a largo plazo. · Escasa percepción social del problema y de su origen, y reticencias ante cualquier propuesta de construcción de nuevas infraestructuras.	· Posibilidad de reutilización, valorización, reciclado y utilización como materiales de segundo uso de los residuos o como materias secundarias (sólo RNP, si se demuestra su naturaleza y características a través de los análisis correspondientes). · Potenciación de los planes de minimización de residuos no peligrosos. · Disminución o atenuación del flujo de generación de residuos peligrosos mediante la aplicación de las mejores tecnologías disponibles (MTD), análisis de ciclo de vida (ACV) e integrarlo todo ello en las estrategias de la política integrada del producto (IPP). · Fomento de las bolsas de subproductos y dinamización de esta posibilidad de gestión. · Formación y concienciación a sectores implicados.

Tabla 4. Análisis DAFO residuos industriales no peligrosos.

CVE-2010-3451

2. Residuos peligrosos

La **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de residuos, que establece el régimen jurídico básico aplicable a los residuos, define como residuos peligrosos *"aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el **Real Decreto 952/1997**, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente tendrán la consideración de residuos peligrosos los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España forme parte"*.

Por otra parte el Ministerio de Medio Ambiente incorporó a la legislación española diversas medidas adoptadas por las instituciones de la Unión Europea mediante la **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En esta Orden figura la Lista Europea de Residuos (LER), en la cual quedan gráficamente identificados los residuos peligrosos con un asterisco.

2.1. Diagnóstico de situación

El presente apartado tiene por objeto realizar el estudio de la situación de este flujo de residuos. Para ello, se han tenido en cuenta los datos referentes a la situación del sector en Cantabria.

Igualmente, con el fin de facilitar el estudio del flujo de residuos peligrosos, se ha dividido el diagnóstico en función de los principales agentes implicados en la producción y gestión de estos, contemplándose la producción de residuos peligrosos de los **productores** de residuos peligrosos (producción mayor o igual de 10 t año de residuos peligrosos) y **pequeños productores** (producción menor de 10 t al año de residuos peligrosos).

Se ha tenido en cuenta también la producción que, derivada del desarrollo de su actividad, generan los **gestores** de residuos peligrosos.

Para la obtención de los datos se han tenido en cuenta:

- Declaraciones anuales de producción de residuos peligrosos de los productores de residuos peligrosos (generación superior a 10 t/año de residuos peligrosos).
- Base de datos de los documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos correspondiente al año 2003, 2004 y 2005 facilitada por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, y las memorias de gestión correspondientes al año 2006 de los gestores de residuos peligrosos.

2.1.1. Producción de residuos peligrosos

2.1.1.1. Productores de residuos peligrosos

En este epígrafe se realiza un análisis de la generación de residuos asociada a los productores de residuos (producción superior a 10 t/año de residuos peligrosos).

De acuerdo con esta característica de producción de residuos, éstos se encuentran sometidos a un mayor control administrativo que los denominados pequeños productores de residuos peligrosos, traducido principalmente en la obligación de realizar una declaración anual de residuos peligrosos.

Así, en base a los datos obtenidos en las declaraciones anuales correspondientes al año 2006, se realiza la cuantificación de la generación de los residuos asociada a cada capítulo del código LER y cada sector de actividad.

Se asimilan por tanto los datos de gestión de residuos peligrosos con los de generación.

Como se puede comprobar, la generación total de residuos durante el año 2006 de los productores de residuos es de 49.154,64 t.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN CAPÍTULO LER – PRODUCTORES AÑO 2006			
LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)	%
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.	-	-
05	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.	299,94	0,61
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	634	1,29
07	Residuos de procesos químicos orgánicos.	771,01	1,57
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.	677,15	1,38
09	Residuos de la industria fotográfica.	66,46	0,14
10	Residuos de procesos térmicos.	28.834,27	58,66
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.	7.637,11	15,54
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.	4.128,09	8,40
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).	1.516,45	3,09
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).	432,88	0,88
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	1.146,29	2,33
16	Residuos no edificados en otro capítulo de la lista.	1.968,17	4,00
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.	1.042,82	2,12
TOTAL		49.154,64	100

Tabla 5. Residuos peligrosos generados por productores según capítulo LER. Año 2006.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR SECTOR DE ACTIVIDAD –PRODUCTORES – AÑO 2006	
SECTOR ACTIVIDAD	CANTIDAD (t/año)
Industria extractiva (CNAE 10 al 14)	-
Industria alimentación, bebidas (CNAE 15)	196,98
Industria tabacalera (CNAE 16)	-
Industria textil y de la confección (CNAE 17 al 18)	52,07
Industria del cuero y del calzado (CNAE 19)	-
Industria de la madera y del corcho (CNAE 20)	-
Industria del papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (CNAE 21 al 22)	114,32
Industria química (CNAE 24)	1.077,52
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas (CNAE 25)	1.061,81
Industria de otros productos minerales no metálicos (CNAE 26)	55,23
Metalurgia, fabricación de productos metálicos (CNAE 27 al 28)	29.838,41
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico (CNAE 29)	95,35
Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico (CNAE 30 al 33)	301,78
Fabricación de material de transporte (CNAE 34 al 35)	13.740,49
Industrias manufactureras diversas (CNAE 36 al 37)	378
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40 al 41)	118,46
Comercio, reparación de vehículos de motor, artículos personales y de uso domestico. Estaciones de servicio (CNAE 50, 51, 52, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 95)	2.124,22
TOTAL	49.154,64

Tabla 6. Residuos peligrosos generados por productores según sector de actividad. Año 2006.

Realizando un análisis de los datos anteriores, destaca la generación de residuos asociada al capítulo 10 correspondiente a "residuos de procesos térmicos", que con 28.834,27 t en 2006 constituye un 58,66% del total de los residuos generados por los productores. Esto se debe, tal y como se puede comprobar en la siguiente tabla en la que se han recogido los principales residuos peligrosos, a la generación de los "residuos sólidos, del tratamiento de gases, que contienen sustancias peligrosas" (10 02 07*).

Por otra parte, atendiendo a los sectores de actividad productores, se puede comprobar que el tipo de industria que más residuos produce es la industria metalúrgica con 29.838,41 t; no obstante hay que tener en cuenta también que ésta supone aproximadamente el 20% de la actividad industrial de Cantabria.

Con el fin de incidir aún más en los datos de producción de residuos peligrosos de los productores, se incluyen a continuación los principales residuos peligrosos originados durante el año 2006:

PRINCIPALES RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS DURANTE EL AÑO 2006 POR LOS PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS			
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)	%
10 02 07*	Residuos sólidos, del tratamiento de gases, que contienen sustancias peligrosas.	24.881,14	50,62
11 01 05*	Ácidos de decapado.	4.836,33	9,84
10 04 07*	Lodos y tortas de filtración del tratamiento de gases.	3.382,35	6,88
12 01 09*	Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos.	2.179,53	4,43
11 01 98*	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas.	1.512,82	3,08
12 03 01*	Líquidos acuosos de limpieza.	1.414,14	2,88
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.	704,54	1,43
13 02 08*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	561,545	1,14

Tabla 7. Principales residuos peligrosos generados por productores. Año 2006.

2.1.1.2. Pequeños productores de residuos peligrosos

Los pequeños productores de residuos peligrosos son aquellos que generan menos de 10 t/año de estos.

En este caso, tal y como se señaló anteriormente, no existe obligación de realizar una declaración anual de los residuos peligrosos por lo que las cantidades de residuos se han obtenido directamente del análisis de los documentos de control y seguimiento de los residuos peligrosos correspondientes al año 2004. Se corresponden por tanto a residuos gestionados.

Igualmente, con el fin de obtener datos comparables con los incluidos anteriormente de los productores de residuos, se ha tomado un factor corrector de los datos del 2004 para asimilarlos al año 2006. De esta forma, se ha partido de una hipótesis en base a los indicadores de crecimiento económico, se estima un crecimiento medio del 12% de la generación de estos residuos en estos dos años, obteniéndose por tanto

CVE-2010-3451

las siguientes cifras de generación por capítulos del código LER y sectores de actividad:

(Se asume en esta hipótesis que no se han adoptado las medidas de minimización que debían haberse adoptado durante los dos años a los que se ha aplicado el factor de corrección).

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR CAPÍTULO LER – PEQUEÑOS PRODUCTORES AÑO 2006			
LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)	%
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.	-	-
05	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.	-	-
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	1,37	0,07
07	Residuos de procesos químicos orgánicos.	11,17	0,57
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.	29,85	1,53
09	Residuos de la industria fotográfica.	44,72	2,29
10	Residuos de procesos térmicos.	3,27	0,17
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.	1,23	0,06
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.	162,66	8,34
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).	983,81	50,45
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07y 08).	56,4	2,89
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	82,48	4,23
16	Residuos no edificados en otro capítulo de la lista.	568,09	29,13
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.	5,15	0,26
TOTAL		1.950,2	100

Tabla 8. Residuos peligrosos generados por pequeños productores según capítulo LER. Año 2006

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR SECTOR DE ACTIVIDAD –PEQUEÑOS PRODUCTORES – AÑO 2006	
SECTOR ACTIVIDAD	CANTIDAD (t/año)
Industria extractiva (CNAE 10 al 14)	39,52
Industria alimentación, bebidas (CNAE 15)	13,56
Industria tabacalera (CNAE 16)	2,64
Industria textil y de la confección (CNAE 17 al 18)	-
Industria del cuero y del calzado (CNAE 19)	-
Industria de la madera y del corcho (CNAE 20)	8,10
Industria del papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (CNAE 21 - 22)	45,52
Industria química (CNAE24)	50,71
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas (CNAE 25)	23,45
Industria de otros productos minerales no metálicos (CNAE 26)	8,78
Metalurgia, fabricación de productos metálicos (CNAE 27 - 28)	264,46
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico (CNAE 29)	50,73
Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico (CNAE 30 - 33)	3,96
Fabricación de material de transporte (CNAE 34 - 35)	14,09
Industrias manufactureras diversas (CNAE 36 - 37)	15,24
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40 - 41)	13,20
Comercio, reparación de vehículos de motor, artículos personales y de uso domestico. Estaciones de servicio (CNAE 50, 51, 52, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 95)	1.396,24
TOTAL	1.950,20

Tabla 9. Residuos peligrosos generados por pequeños productores según tipo de industria. Año 2006

En una primera aproximación al análisis de estos datos obtenidos llama la atención que la cantidad producida sea 1.950,2 t durante el año 2006.

Así, con el fin de investigar la procedencia de los residuos es importante tener en cuenta la siguiente tabla en la que se incluyen los principales residuos peligrosos generados por lo pequeños productores. Acorde con lo anterior, cobra especial relevancia el porcentaje derivado del sector de actividad de comercio, reparación de vehículos a motor, artículos personales de uso doméstico y estaciones de servicio (75 % aproximadamente), teniéndose principalmente como residuos resultantes de su actividad las baterías de plomo (16 06 01*), aceites minerales no clorados de motor, transmisión mecánica y lubricantes (13 02 05*), residuos que contienen hidrocarburos (16 07 08*) y filtros de aceite (16 01 07*).

Evidentemente no se conoce la evolución particular de cada uno de los residuos; no obstante a modo indicativo, se incluye la siguiente tabla con los valores estimados para residuos particulares en base a la hipótesis de crecimiento del 12 % por sectores de actividad.

Cabe señalar, que el residuo "16 06 01* baterías de plomo", como residuo de mayor producción asociado a los pequeños productores, se encuentra incluido también en el diagnóstico correspondiente al Plan Sectorial de Pilas y Baterías Usadas.

PRINCIPALES RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS DURANTE EL AÑO 2006 POR LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS			
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)	%
16 06 01*	Baterías de plomo	430,35	22,07
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, transmisión mecánica y lubricantes	397,80	20,40
16 07 08*	Residuos que contienen hidrocarburos	139,73	7,16
16 01 07*	Filtros de aceite	110,48	5,67
15 01 10*	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	55,28	2,83
14 06 03*	Otros disolventes y mezcla de disolventes	54,75	2,81
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría),trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	25,79	1,32
13 05 07*	Agua aceitosa procedente de separadores de agua / sustancias aceitosas	21,16	1,09
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	17,88	0,92

Tabla 10. Principales residuos peligrosos generados por pequeños productores. Año 2006.

2.1.1.3. Producción de residuos peligrosos por gestores de residuos

A continuación se incluye una tabla que recoge los datos de producción de residuos peligrosos derivada de la actividad de los gestores de residuos peligrosos, también denominada producción secundaria.

Sólo se incluyen los datos de los gestores de residuos incluidos dentro del ámbito de aplicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, ya que las memorias de solicitud de la Autorización Ambiental Integrada han sido las únicas aproximaciones para la obtención de los datos:

PRINCIPALES RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS DURANTE EL AÑO 2006 POR LOS GESTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS			
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)	%
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil.	-	-
05	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.	330,6	4,74
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	-	-
07	Residuos de procesos químicos orgánicos.	-	-
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.	-	-
09	Residuos de la industria fotográfica.	-	-
10	Residuos de procesos térmicos.	-	-
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.	144	2,06
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.	-	-
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).	3.668,51	52,60
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07y 08).	2,06	0,03
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	67,5	0,97
16	Residuos no edificados en otro capítulo de la lista.	4,27	0,06
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.	2.758	39,54
TOTAL		6.974,94	100

Tabla 11. Residuos peligrosos producidos por gestores según capítulo LER. Año 2006

CVE-2010-3451

A continuación se incluye la siguiente tabla con los principales residuos peligrosos producidos durante el año 2006 por los gestores de residuos:

PRINCIPALES RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS DURANTE EL AÑO 2006 POR LOS GESTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS			
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)	%
13 05 07*	Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas	3.649	52,31
19 08 13*	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, que contienen sustancias peligrosas	2.758	39,54
05 01 05*	Derrames de hidrocarburos	330,6	4,74
11 01 05*	Ácidos de decapado	144	2,06
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellos	60,22	0,86
13 02 04*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	17,31	0,25
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otras categorías), trapos de limpieza y ropa protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	7,22	0,10

Tabla 12. Principales residuos peligrosos producidos por gestores. Año 2006.

A modo de resumen todos los datos incluidos anteriormente, se incluyen en las siguientes tablas de producción de residuos peligrosos por parte de los productores de residuos, pequeños productores (ambos se corresponden con la producción primaria) y gestores de residuos (producción secundaria).

RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS EN CANTABRIA EN EL AÑO 2006			
ORIGEN	NUMERO DE EMPRESAS	RESIDUOS PELIGROSOS (t/ Año)	%
Productores	103	49.154,64	84,63
Pequeños Productores	614	1.950,2	3,36
Gestores	7*	6.974,94	12,01
TOTAL	722	58.079,78	100

Tabla 13. Residuos peligrosos producidos en Cantabria. Año 2006.

***Datos obtenidos de los gestores a los que les es de aplicación la Ley 16/202, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.**

TABLA RESUMEN RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS EN CANTABRIA EN EL AÑO 2006 SEGÚN CAPÍTULO LER					
LER	DESCRIPCIÓN	Productores	Pequeños Productores	Gestores	TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	-	-	-	-
05	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.	299,94	-	330,6	630,54
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	634	1,37	-	635,37
07	Residuos de procesos químicos orgánicos.	771,01	11,17	-	782,18
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.	677,15	29,85	-	707
09	Residuos de la industria fotográfica.	66,46	44,72	-	111,18
10	Residuos de procesos térmicos.	28.834,27	3,27	-	28.837,54
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.	7.637,11	1,23	144	7.782,34
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.	4.128,09	162,66	-	4.290,75
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19).	1.516,45	983,81	3.668,51	6.168,77
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).	432,88	56,4	2,06	491,34
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	1.146,29	82,48	67,5	1.296,27
16	Residuos no edificados en otro capítulo de la lista.	1.968,17	568,09	4,2705	2.540,53
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.	1.042,82	5,15	2.758	3.805,97
TOTAL		49.154,64	1.950,2	6.974,94	58.079,78

Tabla 14. Tabla resumen residuos peligrosos producidos en Cantabria según capítulos LER. Año 2006

2.1.2. Tratamiento y gestión de residuos peligrosos

En este punto se realiza la observación de los residuos peligrosos tratados por los gestores autorizados en Cantabria.

Al igual que en el caso de los productores y pequeños productores, se toma como referencia los datos correspondientes al año 2006, incluidos en las memorias anuales de éstos y los datos incluidos en la resolución de Autorización Ambiental Integrada, en el caso de que les sea de aplicación la **Ley 16/2002**, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Se incluyen a continuación sendas tablas en las que se incluyen los diferentes tipos de transportistas de residuos peligrosos autorizados / registrados en Cantabria y los gestores de residuos peligrosos autorizados / registrados en Cantabria por capítulos LER, (prácticamente todos los tipos que permite la normativa reguladora de transporte por carretera).

También se incluye una tabla con los datos ordenados según capítulo LER de los residuos gestionados por los gestores durante el año 2006. Como se puede comprobar el volumen total de gestión de estos residuos en Cantabria es de 182.309,25 t/año.

NÚMERO Y TIPOLOGÍA DE GESTORES AUTORIZADOS EN CANTABRIA – RESIDUOS PELIGROSOS (exluidos transportistas inscritos en el registro de residuos peligrosos)		
Gestor RP	Gestor intermedio RP (almacenamiento)	Transportista RP (recogedor)
11*1	6	30

Tabla 15. Número y tipología de gestores autorizados en Cantabria.

NÚMERO TOTAL DE GESTORES AUTORIZADOS EN CANTABRIA
43*1

Tabla 16. Gestores de residuos industriales peligrosos autorizados / registrados.

***1 En dicha cifra están excluidos lo Centros Autorizados de Tratamiento de vehículos al final de su vida útil.**

CANTIDAD DE RESIDUOS PELIGROSOS GESTIONADOS EN CANTABRIA DURANTE EL AÑO 2006 SEGÚN CÓDIGO LER		
LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)
01	Residuos de prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	8,20
04	Residuos de la industria del cuero, de la piel y textil.	-
05	Residuos del refino de petróleo, de la purificación de gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	168,84
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	634,52
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	63,95
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.	69,22
09	Residuos de la industria fotográfica.	1.772,84
10	Residuos de procesos térmicos	10.519,11
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de hidrometalurgia no férrea	20.438,75
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	19.406,22
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 06, 12 y 19)	7.370,84
14	Residuos de disolventes, refrigerantes, y propelentes orgánicos (excepto los capítulos 07 y 08)	119,75
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	2.187,43
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	3.301,92
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para el consumo humano y agua para uso industrial	9.636,93
Total		75.698,52

OTROS RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS GESTIONADOS EN CANTABRIA NO AGRUPABLES SEGÚN CÓDIGO LER	
LÍNEA DE TRATAMIENTO	TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (t/año)
Línea de cromo hexavalente	1.780,66
Línea de cianuro	370,61
Línea de solidificación / estabilización	40.891,49
Línea de ácidos y metales	25.027,63
Línea de neutralización	10.794,95
Línea de aguas y taladrinas	23.175,00
TOTAL	102.040,34*
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS GESTIONADOS	177.738,86

Tabla 17. Residuos peligrosos gestionados según capítulos LER. Año 2006

***Con los datos con los que se cuenta no se han podido distribuir determinados flujos de residuos en función de los códigos LER. Se ha complementado con los datos por líneas de tratamiento para obtener la cantidad total; la cual viene determinada por la suma de las cantidades distribuidas por códigos LER y la suma de las cantidades de estas líneas de tratamiento.**

CVE-2010-3451

Para realizar la distribución de los residuos por tipos de tratamiento, se ha tenido en cuenta la codificación establecida por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Así, los tratamientos de recuperación y valorización se corresponden con la letra 'R' y los de eliminación con la letra 'D', tal y como se muestra en la siguiente tabla:

TRATAMIENTOS DE VALORIZACION (R)		TRATAMIENTOS DE ELIMINACION (D)	
R1	Utilización como combustible o como otro medio de generar energía.	D1	Depósito sobre el suelo o en su interior.
R2	Recuperación de disolvente.	D2	Tratamiento en medio terrestre (biodegradación en el suelo).
R3	Recuperación sustancias orgánicas (incluido el compostaje).	D3	Inyección en profundidad.
R4	Recuperación de metales.	D4	Embalse superficial.
R5	Recuperación de sustancias inorgánicas.	D5	Vertido en lugares especialmente diseñados para ello.
R6	Recuperación de ácidos-bases.	D8	Tratamiento no especificado en otra categoría.
R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D9	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otra categoría.
R8	Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.	D10	Incineración en tierra.
R9	Regeneración de aceites.	D12	Depósito permanente.
R11	Utilización de residuos obtenidos en operaciones R1-R10.	D13	Combinación/mezcla de residuos previa a operaciones D1-D12.
R12	Intercambio de residuos para valorizar según R1-R11.	D14	Reenvasado previo a operaciones D1-D13.
R13	Acumulación de residuos para someterlos a operaciones entre R1-R12.	D15	Almacenamiento previo a operaciones D1-D14.

Tabla 18. Operaciones de valorización y eliminación de residuos de conformidad con la decisión 96 / 350/ CE.

En lo que se refiere a la capacidad de tratamiento, debido a la dificultad de contar con datos fiables, se ha realizado la aproximación mediante los datos incluidos en las resoluciones Autorización Ambiental Integrada, por lo que los datos que a continuación se muestran son los derivados de las empresas sometidas a dicha autorización; no obstante, cabe destacar que, estas empresas tratan un elevado volumen (en peso) de los residuos industriales peligrosos incluidos en la tabla anterior.

Así, a continuación se incluyen las principales tipologías de tratamiento de los residuos peligrosos derivadas de lo establecido 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 por parte de estos gestores de residuos peligrosos. Estos datos se corresponden generalmente a datos teóricos de rendimiento de equipos, turnos de trabajo, etc., por lo que cuentan un carácter aproximado.

CAPACIDAD DE TRATAMIENTO EN LAS INSTALACIONES ACTUALES DE LOS GESTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CANTABRIA		
TRATAMIENTO		CANTIDAD RESIDUO SOMETIDA A ESTA GESTIÓN/AÑO
D8	Tratamiento biológico / fisicoquímico no especificado en otro apartado previo a otras operaciones	32.850 t
D9	Tratamiento fisicoquímico previo a otra operación	Aprox. 110.000 t
R1	Utilización como combustible o como otro medio de generar energía	Aprox. 6.000 t (varía en función del poder calorífico de los residuos coincinerados)
R3	Recuperación sustancias orgánicas	3.080 t
R4	Recuperación de metales o de compuestos metálicos	14.818 t
R6	Recuperación de ácidos-bases	Aprox. 30.000 t (varía en función de los requisitos de admisibilidad máximos incluidos en AAI de la instalación)
R13	Acumulación de residuos para someterlo a cualquiera de las operaciones numeradas entre R1-R12.	780 t

Tabla 19. Capacidad de tratamiento actual de los residuos peligrosos en Cantabria.

*** Esta capacidad de tratamiento es aproximada debido a la amplísima tipología de gestión incluida en esta categoría.**

Estas capacidades de tratamiento derivan de la ubicación de siete instalaciones (excluidos centros de transferencia e instalaciones que realizan el tratamiento de otros flujos no incluidos en el presente documento, por ejemplo residuos MARPOL).

Todas estas instalaciones cuentan con distintas líneas y procesos de tratamiento, algunas de carácter generalista, para el tratamiento de un amplio espectro de residuos peligrosos, y otras específicas, para el tratamiento de flujos concretos de residuos.

Entre estas líneas destacan los procesos físico-químicos; los procesos de estabilización-solidificación; los procesos de centrifugación: los procesos para el tratamiento de las virutas impregnadas con taladrinas; los procesos electroquímicos de recuperación de plata de efluentes líquidos; los procesos para el tratamiento de ácidos y álcalis; los procesos para el tratamiento de cianuros, los procesos para el tratamiento de cromados, etc.

2.2. Previsión de evolución de la generación de residuos peligrosos

La evolución futura de la cantidad de residuos generada debe ser tenida en cuenta a la hora de plantear el futuro modelo de gestión. No obstante, las características singulares y la situación de partida con la que se cuenta para la redacción del Plan Sectorial de este flujo de residuos hacen imposible plantear una hipótesis válida de generación futura de estos residuos.

Así, planteado el análisis de datos, y, como se recoge en el siguiente análisis de situación, se tiene como situación de partida un escenario en el que la gran parte generada de estos residuos corresponde a la actividad de los productores de residuos (producción mayor de 10 t/año de estos residuos).

Un elevado porcentaje de estos últimos se encuentra incluido dentro del ámbito de aplicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, por lo que deberán adoptar distintas MTD derivadas de los documentos BREF de su sector. En algunos casos, la adopción de estas tecnologías influirá directamente en su cadena productiva, lo que redundará en la cantidad generada de residuos peligrosos.

Se debe también tener en cuenta que, en ocasiones resulta técnica y económicamente inviable la adopción de tecnologías que permitan desacoplar la actividad productiva de la generación de residuos.

Por ello, la generación futura de algunos residuos dependerá en gran medida de la evolución próxima de los mercados y de los parámetros macroeconómicos asociados a la actividad industrial.

2.3. Análisis de situación

Una vez realizado el diagnóstico de situación se pasan a detallar las conclusiones al respecto del mismo para el flujo de residuos peligrosos:

- De acuerdo con los datos de los que se dispone, prácticamente el 85% de los residuos peligrosos generados en Cantabria se deben a la actividad de los denominados productores de residuos peligrosos.
- En Cantabria se cuenta con una red de centros de tratamiento, capaces de dar respuesta al conjunto de las necesidades de gestión de las industrias ubicadas en dicho territorio.
- Igualmente, del análisis de datos se puede también extraer la conclusión que actualmente se están gestionando flujos de residuos peligrosos procedentes de otras comunidades autónomas dentro del territorio de Cantabria.
- Existen un grupo de aproximadamente 8-9 residuos que engloba el 70% de toda la producción de residuos peligrosos en la comunidad autónoma.
- El sector metalurgia, fabricación de productos metálicos (CNAE 27 - 28) se configura como principal generador de residuos peligrosos en Cantabria, si bien este sector cuenta con la mayor representación en el tejido industrial de Cantabria (17,4% de la actividad industrial de la región, de acuerdo con los datos del INE para año 2005).
- Existen determinados residuos que son excepcionalmente susceptibles a la fluctuación de los mercados.
- Actualmente se están depositando en los vertederos de residuos no peligrosos de Cantabria, residuos estabilizados procedentes del tratamiento efectuado por los gestores de residuos peligrosos.
- Una vez realizadas las visitas a algunas instalaciones, se constatan deficiencias en la gestión de algunos flujos de residuos peligrosos derivados de la actividad productiva de PYME.
- Existe una elevada disparidad de criterios entre las memorias entregadas anualmente por los gestores de residuos, lo que se traduce en la imposibilidad de conocer exhaustivamente la cantidad de los residuos gestionada por algunos de éstos.

2.4. Análisis DAFO

El análisis DAFO realizado a partir de toda la información obtenida, pretende identificar cuales son las DEBILIDADES y AMENAZAS que se han encontrado, así como las FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES detectadas.

La metodología planteada para la realización del diagnóstico cualitativo está apoyada en la autoevaluación como herramienta de análisis y diagnóstico propuesta por la EFQM (European Foundation for Quality Management).

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS PELIGROSOS
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	**FORTALEZAS**
· Existen deficiencias en cuanto a la gestión de algunos flujos de residuos por PYME. · Se deben aunar criterios en lo que respecta a la entrega de las memorias de los gestores de residuos. · Elevada tasa de eliminación frente a la de valorización.	· Se está comenzando a informatizar la documentación relativa a la gestión de residuos peligrosos de origen industrial, por lo que será posible disponer de la generación y destino de los mismos. · Se dispone de capacidad de gestión de residuos en el territorio de Cantabria superior a la cantidad producida de éstos. · Existencia de subvenciones de la Administración para la minimización de residuos.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
· Tratamiento de residuos peligrosos procedentes de otras comunidades autónomas que, una vez tratados y desprovistos de sus características de peligrosidad, puedan ser depositados en vertederos de Cantabria.	· Potenciación de los planes de minimización de residuos peligrosos. · Disminución o atenuación del flujo de generación de residuos peligrosos mediante la aplicación de las mejores tecnologías disponibles (MTD), análisis de ciclo de vida (ACV) e integrarlo todo ello en las estrategias de la política integrada del producto (IPP). · Formación y concienciación a sectores implicados. · Sustitución de procedimientos/líneas de tratamiento de residuos dirigidas a la eliminación por otras diferentes que permitan la valorización del residuo.

Tabla 20. Análisis DAFO residuos peligrosos.

CVE-2010-3451

2.5. Residuos de construcción y demolición (RCD)

La producción de residuos de construcción y demolición está íntimamente ligada con la actividad del sector de la construcción, si bien la generación de residuos propiamente dicha tiene que ver, en su inmensa mayoría con la demolición de edificaciones e infraestructuras obsoletas. La obsolescencia de los edificios e infraestructuras está relacionada con la tipología y por consiguiente, con la propia gestión de estos residuos.

Por tanto, este capítulo del documento se centrará en el flujo de residuos derivados de la actividad de construcción y demolición, correspondiente al Grupo F del CNAE-93.

3. Residuos de construcción y demolición (RCD)

3.1. Diagnóstico de situación

El diagnóstico inicial de situación tiene como objetivo realizar una recopilación exhaustiva de toda la información disponible en relación con la gestión de los residuos que aplican a la redacción de los PSR, analizando todas las fuentes y evaluando los datos obtenidos.

Esto supone el conocimiento de todos los factores intervinientes básicos en la definición y desarrollo del sistema, desde los datos relativos a las características del ámbito de estudio, hasta cualquier otra variable con relevancia para el desarrollo del Plan.

En base a estas premisas se pasa a detallar los aspectos siguientes:

3.1.1. El sector de la construcción en Cantabria

El sector de la construcción en Cantabria, al igual que en el resto de España, se ha caracterizado en los últimos años por unos elevados índices de crecimiento, superiores a la media del crecimiento de la economía. Así, en el año 2006, el valor añadido bruto a precios de mercado del sector de la construcción en Cantabria aumenta a una tasa interanual del 13,65 % respecto al año anterior. En España este incremento es del 13,04%. En Cantabria en el año 2006 la participación del valor añadido bruto a precios de mercado de la construcción sobre el PIB total de la economía cántabra es del 12,58%, un 1,68% superior a la participación de la construcción en el PIB nacional:

PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO (PRECIOS CORRIENTES)						
AÑO	CANTABRIA			ESPAÑA		
	Total Sectores	VAB Construcción	% Construcción sobre el total	Total sectores	VAB Construcción	% Construcción sobre el total
2003	9.744.081	1.065.517	10.94	782.531.000	70.685.000	9,03
2004	10.492.796	1.183.647	11,28	840.106.000	80.994.000	9,64
2005	11.335.380	1.356.928	11,97	905.455.000	94.161.000	10,40
2006	12.257.863	1.542.175	12,58	976.189.000	106.437.000	10,90

Tabla 21. Producto Interior Bruto a precios de mercado. Fuente I.N.E. Contabilidad Regional Base 2000.

Paralelamente se ha experimentado un crecimiento en el número de empresas de construcción, contándose en el año 2007 en Cantabria con 6.518 empresas de construcción (1,33% del total de empresas en España). Esto supone un incremento del 11,71% respecto del número de empresas del año anterior. Para el total de España este incremento es inferior en 2,79 puntos porcentuales.

Figura 3: Numero de empresas sector de la construcción. Fuente: ICANE.

De las 6.518 empresas de construcción censadas en Cantabria en el año 2007, el 55,88% son de construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil, el 23,93% de acabados de edificios, el 18,63% a instalaciones de edificios y obras y con los menores porcentajes están las dedicadas a reparación de obras y alquiler de equipos de construcción o demolición dotado de operario, con unos porcentajes del 1,44% y 0,12% respectivamente.

Figura 4: Número de empresas por tipología de obra. Fuente: ICANE

3.1.1.1. Oferta de vivienda

Entre los años 2003 y 2006 el número de licencias concedidas para construir nuevos edificios aumenta en el 109,13%. El número de viviendas asociadas a dichas licencias crece en un 147,83% y la superficie de viviendas residenciales lo hace en un 117,12%. En España estos porcentajes son del 37,64%, 46,36% y 48% respectivamente:

Sin embargo, esta tendencia a la alza se ha visto frenada drásticamente en los últimos tiempos fruto de la actual coyuntura económica.

LICENCIAS CONCEDIDAS POR TIPO DE OBRA (Unidades: número de edificios, metros cuadrados)									
AÑO		NÚMERO DE EDIFICIOS			NÚMERO DE VIVIENDAS			SUPERFICIE A CONSTRUIR	
		De nueva planta	A rehabilitar	A demoler	De nueva planta	Obras de rehabilitar	Obras de demolición	Viviendas residenciales	Viviendas no residenciales
Cantabria	2005	3.894	511	135	11.708	536	231	1.716	129
España	2006	4.785	460	100	15.789	396	217	2.093	167
	2005	203.337	33.086	20.997	604.345	20.893	24.572	98.506	19.405
	2006	230.044	35.856	28.480	737.186	23.128	32.421	118.310	25.591

Tabla 22. Licencias concedidas por tipo de obra.
Fuente Ministerio de Fomento. Licencias municipales de obra.

En lo que respecta a los visados de obra nueva, entre el 2003 y 2006 el número de visados para construir nuevos edificios aumenta en el 33,71%. El número de viviendas asociadas a dichos visados crece en un 94,33% y la superficie de las viviendas residenciales lo hace en un 78,33%. En España estos porcentajes son del -0,07%, 36,02% y 33,40% respectivamente:

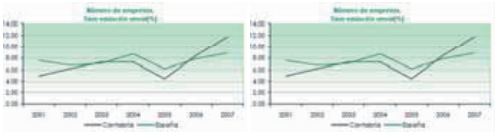


Figura 5: Visado de obras. Fuente: ICANE.

A continuación se incluye un mapa de situación con la distribución porcentual de licencias concedidas en Cantabria durante el año 2005:

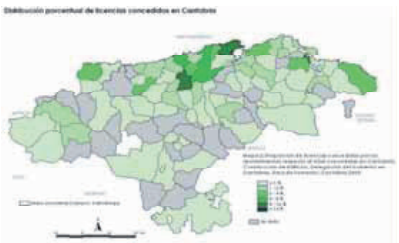


Figura 6: Distribución de licencias concedidas en Cantabria. Fuente: ICANE.

CVE-2010-3451

3.1.1.2. Licitación oficial

Según el Ministerio de Fomento, la licitación oficial en Cantabria en el año 2006, asciende a 1.175 millones de euros, aumentando un 262,02% respecto a la de 2005. En España la licitación es de 44.017 millones de euros, un 31,61% superior al año anterior.

En Cantabria, el 76,58% de la licitación corresponde a ingeniería civil y el 23,42% restante corresponde a edificación. Estos porcentajes para España son del 69,92% y 30,08% respectivamente.

En el año 2006 en Cantabria, sí se distingue la licitación oficial por agente contratante, el 48,57% pertenece a los entes territoriales y el 41,43% restante al Estado y a la Seguridad Social. Estos porcentajes para España son del 63,71% y del 36,29% respectivamente.

Mercado de trabajo

De acuerdo con la Encuesta de Población Activa (EPA), en el año 2006, construcción en Cantabria cuenta con 36.500 activos, un 12,15% más que el año anterior (y un 35,75% superior al año 2001); de éstos solamente el 3,29% se encuentran parados (un 37,66% menos que el año anterior).

Paralelamente en España durante el año 2006 se cuenta con 2.704.600 activos en el sector de la construcción, un 7,79% más que en 2005n (y un 31,59% más que en el año 2001), de los cuales un 5,98% son parados (un 6,42% más que en 2005).

LICENCIAS CONCEDIDAS POR TIPO DE OBRA (Unidades: número de edificios, metros cuadrados)								
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	TASA VARIACIÓN 2001/2006 (%)
Cantabria	Activos	26,9	29,5	30,4	31,2	32,5	36,4	35,57
	Parados	1,3	1,7	1,7	2,8	1,9	1,2	-4,00
	Ocupados	25,6	27,8	28,8	28,5	30,6	35,2	37,50
España	Activos	2.055,3	2.189,3	2.31,4	2.462,4	2.509,4	2.704,6	31,59
	Parados	179,1	209,2	210,7	209,2	151,9	161,7	-9,72
	Ocupados	1.876,2	1.980,1	2.101,7	2.253,2	2.357,2	2.542,9	35,53

Tabla 23. Licencias concedidas por tipo de obra. Fuente INE. Encuesta de Población Activa.

3.1.2. Clasificación de los RCD

Conforme la Lista Europea de Residuos, publicada mediante la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, los residuos de construcción y demolición (incluyendo la construcción de carreteras) están agrupados en el capítulo 17, bajo el epígrafe "residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada en zonas contaminadas)".

La lista europea de residuos tiene por objeto clasificar mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Los capítulos y subcapítulos definen tipos de actividades que generan residuos. Igualmente, los residuos que cuentan con un asterisco junto con su código son clasificados como peligrosos. De esta forma, los residuos incluidos en el capítulo 17 son los siguientes:

- 17 01: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
- 17 02: Madera, vidrio y plástico.
- 17 03: Mezclas bituminosas, alquitrán y otros - productos alquitranados.
- 17 04: Metales (incluidas sus aleaciones).
- 17 05: Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
- 17 06: Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
- 17 08: Materiales de construcción en base a yeso.
- 17 09: Otros residuos de construcción y demolición.

Es señalable también que los residuos generados en la industria de los productos de construcción (cerámicos, prefabricados, materiales de construcción, etc.), no se incluyen en este epígrafe cuando puedan presentar características muy similares a residuos generados en las obras. Estos residuos son objeto del diagnóstico correspondiente a residuos industriales/peligrosos.

Igualmente, quedan fuera del ámbito de aplicación del presente diagnóstico los residuos que se generen en obras de construcción y/o demolición reguladas por legislación específica que no estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición. Sírvase de ejemplo, los residuos de aceites industriales, pilas y baterías, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, etc.

Cabe señalar también que no se consideran dentro de este diagnóstico las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, ya que así se incluye en el Real Decreto 105/2008 para los residuos de construcción y demolición. No obstante, a lo largo del documento sí que se realizan distintas menciones a las mismas, ya que Cantabria cuenta con diferentes instalaciones para el almacenamiento de las mismas. Estas tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas pueden y deben ser utilizadas dentro de la misma obra, en una obra distinta, o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, con lo que el potencial impacto negativo de dichos residuos puede evitarse con una adecuada planificación de obra.

3.1.3. Origen y composición de los RCD

El sector que origina los RCD descritos anteriormente, coincide básicamente con las actividades agrupadas en la Sección F de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) bajo el epígrafe de "Construcción".

Los residuos de construcción y demolición (RCD) proceden en su mayor parte de derribos de edificios o rechazos de los materiales de construcción de las obras de nueva planta y pequeñas obras de reformas en viviendas o urbanizaciones. Se conocen habitualmente como "escombros". Con arreglo a la legislación española – Ley 10/1998, de residuos- las competencias sobre el control de su producción y gestión corresponde a las Comunidades Autónomas, a excepción de los RCD procedentes de obras menores domiciliarias, cuya gestión (al menos la recogida, transporte y eliminación) corresponde a las entidades locales.

Es también común la inclusión de materiales y sustancias que pueden encontrarse entre los RCD y que pueden tener alguna característica de peligrosidad:

- Sistemas con CFC: acondicionamiento de aire, sistemas contra incendios, etc.
- Luminarias con mercurio.
- Equipos con PCB.
- Envases contaminados con sustancias peligrosas (disolventes, pinturas, etc.).
- Amianto (ver apartado correspondiente).
- Botellas de gas.
- Aceites.

Conforme la característica de peligrosidad de estos residuos, deberán gestionarse teniendo en cuenta el marco legal aplicable a la gestión de residuos peligrosos y a las normas específicas de gestión con las que cuentan algunos de ellos; por ejemplo los aceites usados, amianto, etc.

La mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes, y por tanto, su poder contaminante es relativamente bajo, pero, por el contrario, su impacto visual es con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.

Respecto al origen de los residuos de construcción y demolición su característica principal es su diversidad. De esta forma se tienen como principales orígenes de éstos:

- Mezcla de los escombros de construcción y/o demolición de edificios.
- Roturas de construcción de piezas y elementos prefabricados.
- Obras de reforma de las calles del casco urbano.
- Reparaciones de carreteras e infraestructuras.
- Etc.

Este origen de los residuos suele determinar su composición. Así, el estudio de la composición de los RCD es de vital importancia a la hora de prever las instalaciones de tratamiento de los mismos.

Por este motivo, en otros lugares se han realizado estudios de la composición de los RCD. Sírvase de ejemplo la siguiente tabla y figura realizada a partir de los datos de los escombros (75% de los RCD) que van a vertedero en la Comunidad de Madrid y que se encuentra incluida también en el PNRCD 2001-2006:

COMPOSICIÓN DE LOS RCD EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
Material	Composición (%)
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	54
Hormigón	12
Piedra	5
Arena, grava y otros áridos	4
Madera	4
Vidrio	0,5
Plástico	1,5
Metales	2,5
Asfalto	5
Yeso	0,2
Papel	0,3
Basura	7
Otros	4
TOTAL	100

Tabla 24. Composición de los RCD en la Comunidad de Madrid

La siguiente figura se corresponde con los datos incluidos en la tabla anterior:

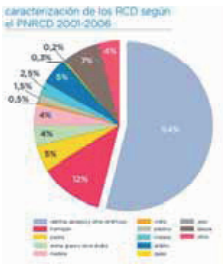


Figura 7: Caracterización de los RCD.
Fuente: PNRCD 2001-2006.

CVE-2010-3451

3.1.4. Producción de residuos

La producción media de RCD, tal y como se ha reflejado anteriormente, ha crecido fuertemente en toda España en los últimos años. Este incremento se estima en aproximadamente un ritmo medio del 8,7% anual entre los años 2001 y 2005.

A su vez, Cantabria ha experimentado un aumento en el volumen de estos residuos.

A continuación se hace la división en función de la característica de peligrosidad de estos residuos, aspecto éste a tener en cuenta a la hora de plantear las distintas opciones de tratamiento.

3.1.4.1. Residuos peligrosos

Existen corrientes de RCD considerados como residuos peligrosos, en especial aquellos residuos derivados de la utilización de materiales que originariamente contenían proporciones altas de materiales que de por sí ya eran peligrosos.

El ejemplo más frecuente lo presenta el amianto, si bien cabe señalar otros, de muy frecuente aparición en la obras, mencionados anteriormente en el apartado correspondiente a "origen y composición de los RCD", como son los aceites, envases contaminados, etc.; en estos residuos no se va a centrar el diagnóstico ya que estas corrientes de residuos presentan una regulación específica y se encuentran incluidos en el diagnóstico correspondiente a residuos peligrosos.

No obstante, a título informativo, se incluyen en la siguiente tabla los residuos peligrosos correspondientes al capítulo 17 del código LER (a excepción de los que contienen amianto que cuentan con un apartado específico) que fueron gestionados en Cantabria durante el año 2006. Los datos han sido obtenidos a través de declaraciones anuales de los productores de residuos y los documentos de control y seguimiento.

RESIDUOS PELIGROSOS CAPÍTULO 17. AÑO 2006 (EXCEPTO AMIANTO)		
CODIGO LER	NOMBRE RESIDUO	CANTIDAD (t/año)
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,38
17 05 03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	266,88
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	0,8
TOTAL		576,71

Tabla 25. Residuos peligrosos capitulo 17 (excepto amianto).

Residuos de Amianto

Centrándose ya en la generación de residuos de amianto cabe señalar que la característica de peligrosidad de éste, derivada de los efectos adversos para la salud por la inhalación de sus fibras, hacen necesaria una regulación específica de este tipo de residuo.

Así, de acuerdo con el marco legal de aplicación para estos residuos conformado por la Directiva 87/217/CEE, de 19 de marzo, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto y el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto se establecen un conjunto de requisitos y obligaciones que tienen por objeto adoptar las medidas necesarias y evitar la contaminación producida por el amianto.

Una de las principales obligaciones derivadas de la legislación anterior figura la obligatoriedad de eliminar el amianto selectivamente antes de proceder a la demolición de infraestructuras, siempre y cuando no se ponga en peligro la salud humana.

En cuanto a la clasificación de los residuos procedentes de amianto, se suelen subdividir en dos tipos principales:

- Amianto contenido en materiales de aislamiento y calorifugado.
- Amianto-cemento o fibrocemento.

Si se atiende complementariamente a la legislación francesa, estos últimos, los residuos de amianto – cemento o fibrocemento se pueden subdividir en:

- Residuos de materiales: placas onduladas, placas soporte de rejas, pizarras en amianto cemento, productos planos, tubos y canalizaciones, etc.
- Residuos de materiales y equipos: equipos de protección individual desechables, filtros de polvos, etc.
- Residuos originados en limpieza, restos y polvo, etc.

En función estos tipos de residuos de amianto se presentan las tecnologías de eliminación. Así, para el primer tipo, los residuos de amianto contenido en materiales de aislamiento y calorifugado, la vitrificación, técnica disponible en Francia, y no en España, ha sido utilizada, si bien su coste resulta demasiado elevado, y otras técnicas de destrucción por ataque químico se encuentran en fase experimental; lo que da como resultado que estos residuos se depositen en vertedero. Para el segundo tipo, los residuos de amianto cemento o fibrocemento, no existen ninguna tecnología de valorización en Europa, por lo que éstos se llevan también a deposito controlado.

Por su parte, la clasificación conforme Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, clasifica los residuos de amianto bajo los siguientes epígrafes:

- 17 06 01*: Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 17 06 05*: Materiales de construcción que contienen amianto.

Debido a la característica de peligrosidad de estos residuos se encuentran sometidos a gestión documental. De esta forma, conforme los datos disponibles del Centro de Seguridad y Salud en el trabajo de Cantabria, organismo competente para la aprobación de los planes de trabajo para la retirada de amianto, se tienen los siguientes **datos de gestión para el año 2007:**

CÓDIGO LER		CANTIDAD (m³). AÑO 2007
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	1.400
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto	49.942
TOTAL		51.342

Tabla 26. Datos de gestión del amianto.

3.1.4.2. Residuos no peligrosos e inertes

La admisión de los distintos residuos en vertedero viene determinada por las características que presenta el mismo; por ello, generalmente los residuos deberán someterse a pruebas para su caracterización con el fin de conocer o determinar, además del comportamiento de lixiviación, su composición.

Entre las pruebas utilizadas para determinar la caracterización básica deberán figurar siempre las correspondientes a la conformidad del mismo de acuerdo con la tipología de vertedero.

Sin embargo, existen una serie de residuos que pueden ser considerados inertes de acuerdo a su admisión en vertederos de residuos inertes sin necesidad de realizar ninguna prueba de conformidad.

Así, la 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, señala como residuos inertes los siguientes sin necesidad de someterse a ninguna prueba de conformidad los siguientes:

CÓDIGO LER	DESCRIPCION	RESTRICCIONES
17 01 01	Hormigón	Solamente RCD seleccionados (*)
17 01 02	Ladrillos	Solamente RCD seleccionados (*)
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Solamente RCD seleccionados (*)
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de los especificados en el código 17 01 06	Solamente RCD seleccionados (*)
17 02 02	Vidrio	
17 05 04	Tierra y piedras	Excluidas la tierra vegetal, la turba y la tierra y las piedras de terrenos contaminados

Tabla 27. Residuos inertes.

Fuente: Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

(*) Residuos de construcción y demolición con bajo contenido en materiales de otros tipos como metales, plásticos, residuos orgánicos, madera, caucho, etc. y de origen conocido.

- Ningún RCD contaminado con sustancias orgánicas o inorgánicas peligrosas a consecuencia de procesos de producción en la construcción, contaminación del suelo, almacenamiento y uso de plaguicidas u otras sustancias peligrosas, etc. Salvo si se deja claro que la construcción derribada no estaba contaminada de forma significativa.
- Ningún RCD tratado, revestido o pintado como materiales que contengan sustancias peligrosas en cantidades significativas.

Así todo, la mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes (previa prueba de conformidad a excepción de los residuos anteriormente mencionados), de ahí que su característica de peligrosidad sea mínima pero, que a su vez, sea necesario realizar una correcta gestión de estos residuos para mitigar el impacto ambiental asociado.

En una primera aproximación a la cantidad de residuos inertes/no peligrosos producidos anualmente de construcción y demolición, se tienen los datos obtenidos a partir del depósito controlado de los mismos en vertedero, ya que actualmente, no se cuenta con ninguna planta para la valorización de estos residuos:

LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD VERTIDA (t/año)
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	2.319,95
17 02	Madera, vidrio y plástico	15.832,53
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán y otros productos alquitranados	0
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)	840,49
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	11.469,16
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto	78,58
17 08	Materiales de construcción en base a yeso	25,30
17 09	Otros residuos de construcción y demolición	135.401,24
DEPÓSITO EN VERTEDERO (RESIDUOS INERTES) (t/año). AÑO 2007		
TOTAL		165.967,25

Tabla 28. RCD depositados en vertedero.

Con el fin de obtener una aproximación más exacta de la generación de RCD en Cantabria se utilizan las dos metodologías de cálculo siguientes:

3.1.4.3. Metodología de cálculo de generación de RCD A

Esta metodología de cálculo se corresponde con la realizada en el PNIR, en el que se realiza un análisis de la producción de residuos y una estimación de los mismos para años venideros en base a una metodología

CVE-2010-3451

de cálculo que a continuación se expone.

El cálculo de residuos producidos se realiza en base a:

- Índices de residuos generados por m² de construcción y/o demolición de edificios utilizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña y los Colegios de Arquitectos Técnicos para la gestión de proyectos y obras de edificación.
- Estadísticas del Ministerio de Fomento sobre Visados de Dirección de Obra en Edificación con especificación de los siguientes parámetros:
  - Superficie a construir
  - Superficie a rehabilitar
  - Superficie a demoler total o parcialmente

Para cada uno de los tipos de obra de edificación analizados y que requieren una licencia de obra se toma:

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	RCD PRODUCIDO POR m² DE EDIFICACIÓN
Obras de edificios nuevos	120,0 kg/m² construido
Obras de rehabilitación	338,7 kg/m² rehabilitado
Obras de demolición total	1.129,0 kg/m² demolido
Obras de demolición parcial	903,2 kg/m² demolido

Tabla 29. RCD producido por tipo de construcción.

Igualmente, para los tipos de actividad constructiva no sometidos a licencia de obra, se considera que pueden suponer aproximadamente el 5% de las obras con licencia.

Los residuos procedentes de obra civil se consideran como el 28%, ya que, conforme el Informe Euroconstruct de junio de 2006, la contribución de la ingeniería civil a los mercados de la construcción en España se puede estimar en esa cifra.

El empleo de esta metodología de cálculo del volumen generado de RCD en el territorio cantabro para los años 2001-2007, tiene como resultado las siguientes toneladas de residuos generadas:

GENERACIÓN DE RCD (t/año). AÑOS 2001-2007. CANTABRIA						
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
313.667	346.110	338.472	407.908	523.735	545.387	558.402

Tabla 30. Generación de RCD para los años 2001-2007.

En el siguiente gráfico se muestra la tendencia en aumento de generación de residuos de construcción y demolición de acuerdo con los datos anteriores:

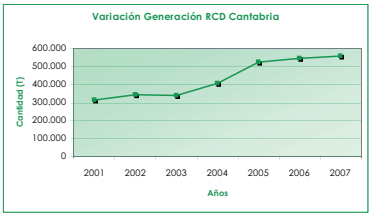


Figura 8: Variación de generación de RCD en Cantabria.

3.1.4.4. Metodología de Cálculo de generación de RCD B

Paralelamente, con el fin de realizar otra aproximación para la estimación fidedigna de la generación de RCD en Cantabria, se toma como referencia la siguiente metodología basada en ratios de generación por habitantes en función de los municipios.

De esta forma se tienen tres intervalos de generación:

- Grupo I: generación de 1 t/hab./año, asociada a las poblaciones superiores de 5.000 habitantes.
- Grupo II: generación de 0,7 t/hab./año, en municipios de carácter urbano. Se asocia a municipios cuya población es de 2.000 a 5.000 habitantes.
- Grupo III: generación de 0,45 t/hab./año; aplicable a poblaciones de carácter agrícola y ganadero, correspondientes a un padrón de habitantes inferior a 2.000 habitantes.

En base a estos ratios de generación, teniendo en cuenta la siguiente tabla en la que se recoge el número de habitantes en función de los tres intervalos anteriores se obtiene un total de 515.066 t de RCD para el año 2007.

Este dato, como se puede comprobar, es ligeramente inferior al obtenido mediante la metodología anterior; no obstante, cabría hablar de una generación aproximada de RCD en Cantabria de 510.000 – 560.000 t en el año 2007.

NÚMERO DE HABITANTES EN FUNCIÓN DEL RATIO DE GENERACIÓN DE RCD. AÑO 2007		
GRUPO POR RATIO DE GENERACIÓN	HABITANTES	NÚMERO DE MUNICIPIOS
GRUPO I (municipios de más de 5.000 habitantes)	436.782	18
GRUPO II (municipios entre 2.000 y 5.000 habitantes)	76.785	26
GRUPO III (municipios de menos de 2.000 habitantes)	54.524	58

Tabla 31. Número habitantes en función del ratio de generación de RCD. Año 2007.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN FUNCIÓN DEL RATIO DE GENERACIÓN DE RCD. AÑO 2007	
GRUPO POR RATIO DE GENERACIÓN	CANTIDAD DE RESIDUOS (t)
Grupo I (municipios de más de 5.000 habitantes)	**436.782**
Grupo II (municipios entre 2.000 y 5.000 habitantes)	**53.749**
Grupo III (municipios de menos de 2.000 habitantes)	**24.535**
TOTAL	515.066

Tabla 32. Producción de residuos en función del ratio de generación de RCD. Año 2007.

3.1.5. Gestión de RCD

La gestión de los RCD comprende el conjunto de actividades encaminadas a dar a estos residuos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características, para proteger la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente.

Así, de acuerdo con el principio de jerarquía, definido en el artículo 1.1. de la Ley 10/1998, de 12 de abril, de residuos, es necesario:

- Reducir la producción de residuos.
- Reutilizar lo que se pueda.
- Reciclar lo que no se pueda reutilizar.
- Seleccionar en origen los materiales reciclables o valorizables.
- Valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar.
- Posibilidad de utilización de residuos procedentes del reciclaje en obras de restauración.
- Depositar en vertedero controlado todos aquellos residuos que no tengan valor económico.

En base a estas premisas se definen una serie de variables de gestión para los flujos de RCD, resumidos en la siguiente figura:

Figura 9: Variables de gestión de RCD. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

Se pueden distinguir por tanto, tres tipos de instalaciones principales para la gestión de estos residuos, recogidas también en el PNIR que fija tres tipos de instalaciones para la gestión de RCD:

- Plantas de valorización: en las que realizar el tratamiento de residuos, incluyendo por tanto el depósito, selección, clasificación y valorización de las distintas fracciones. Pueden distinguirse plantas fijas de tratamiento y plantas móviles.
- Vertederos controlados: instalaciones para el vertido de residuos inertes durante un periodo superior a un año.
- Plantas de Transferencia: instalaciones para el depósito temporal de residuos previo al tratamiento en otras instalaciones.

En el territorio cántabro se cuenta con una instalación controlada para el depósito de estos residuos:

- Vertedero del Mazo.

Así, durante el año 2007 se han depositado 165.967,25 t de residuos (de carácter inerte), tal y como se ha incluido en el punto correspondiente a "producción de residuos".

En base a los datos expuestos en el apartado anterior de producción de residuos, cabría hablar de otras instalaciones complementarias en Cantabria para la gestión de estos residuos.

No obstante, estos aspectos serán tratados en apartados posteriores del documento.

CVE-2010-3451

3.2. Previsión de evolución de la generación de RCD

A la hora de redactar los planes sectoriales, es necesario también realizar la estimación de la futura generación de estos residuos, si bien conviene destacar que, tras la aplicación de la metodología expuesta anteriormente, derivada del PNIR, corregida mediante las cifras calculadas para el sector de la construcción, elaboradas mediante estudios de diversas instituciones como Euroconstruct, el Servicio de Estudios Económicos del BBVA y otros, no existe un aumento significativo de la generación de estos residuos, teniéndose como cifras aproximadas las de la siguiente tabla.

Estas cifras cuentan con un carácter orientativo ya que, se es consciente que la generación de este flujo de residuos dependerá en gran medida del sector de la construcción.

Como se puede comprobar, con este escenario de generación se establecería un aumento del 3,21% entre los años 2009 – 2013.

Sin embargo, es imprescindible tender en cuenta que, dada la actual coyuntura económica, estos datos podrían no ajustarse a la realidad vigente; si bien resulta imposible prever una tendencia adecuada de generación de los mismos.

GENERACIÓN DE RCD (t). AÑOS FUTUROS. CANTABRIA				
2009	2010	2011	2012	2013
580.113	584.768	589.423	594.078	598.734

Tabla 33. Generación de RCD para los años 2009-2013.

5.1. Análisis de situación

Una vez completado el diagnóstico de situación y la previsión futura de generación se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- Existe un desfase entre las cantidades de RCD que van a parar a depósito controlado y la estimación de la generación real de estos residuos.
- Entre las posibles causas de este desfase, y aunque no se disponen de datos a este respecto, parte de estos residuos son reutilizados por las mismas empresas del sector y otra parte son depositados sin ningún tipo de control, con el consiguiente impacto ambiental derivado.
- A priori, en la actualidad la clasificación de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición es escasa y, como consecuencia, se presenta una gran mezcla de materiales en estos RCD. Esto se traduce en una escasa reutilización previa de materiales y en un posterior mayor coste de tratamiento.
- A partir de los datos expuestos en el PNIR; tomando como referencia el año 2005, y, teniendo en cuenta el censo de población en Cantabria para ese mismo año (562.309 habitantes), se tiene una tasa de generación de RCD por habitante año de aproximadamente 931 kg/hab./año).
- Esta cifra es muy superior a la tasa de generación en la Unión Europea, que marca una tasa estimada de generación de aproximadamente entre los 500 y 700 kilogramos por habitante y año. A la vista de estos resultados cabría preguntarse si el total de licencias otorgadas en ese año fueron ejecutadas en ese mismo período.

A modo de ejemplo se incluyen a continuación las tasas de generación de estos residuos por habitante y año en otras comunidades:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	TASA DE GENERACIÓN (kg/hab./año)
Andalucía	723
Aragón	980
Asturias	471
Baleares	636
Canarias	501
Cantabria	**931**
Castilla La Mancha	1.664
Castilla y León	458
Cataluña	957
Comunidad Valenciana	1.001
Extremadura	531
Galicia	775
Madrid	577
Murcia	1.097
Navarra	542
País Vasco	559
La Rioja	1.391
Ceuta	145
Melilla	397
TOTAL NACIONAL	790

Tabla 34. Tasa de generación de RCD por CCAA. Fuente: PNIR.

- Actualmente no se dispone en Cantabria de ninguna instalación para el tratamiento de este flujo de residuos, si bien si que cabe destacar que existen diversas iniciativas privadas para su implantación en el territorio cántabro. A este respecto, el PNIR, que divide las plantas de valorización en función de su capacidad de gestión en tres categorías:
  - P1: reciclaje hasta 100.000 toneladas / año.
  - P2: reciclaje hasta 200.000 toneladas / año.
  - P3: reciclaje hasta 600.000 toneladas / año.

Señala que sería necesario la implantación de dos plantas P2 (reciclaje de hasta 200.000 T/año) para cumplir con los objetivos previstos de reciclado y dar cumplido tratamiento a los residuos producidos anualmente en Cantabria, teniendo en cuenta que el aprovechamiento de materiales de las plantas de este tipo oscila entre un 75 – 85%.

Igualmente, el PNIR establece la necesidad de dotar de cinco estaciones de transferencia y dos vertederos de residuos.

Esta información de partida ha sido tenida en cuenta como una primera aproximación a la hora de plantear un modelo de gestión.

El modelo será desarrollado en detalle en los siguientes apartados.

3.4. Análisis DAFO

El análisis DAFO realizado a partir de toda la información obtenida, pretende identificar cuales son las DEBILIDADES y AMENAZAS que se han encontrado, así como las FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES detectadas.

La metodología planteada para la realización del diagnóstico cualitativo está apoyada en la autoevaluación como herramienta de análisis y diagnóstico propuesta por la EFQM (European Foundation for Quality Management).

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	**FORTALEZAS**
· Se desconoce la cantidad exacta de RCD generados en Cantabria, si bien se cuenta con una estimación de los mismos incluida en el documento del diagnóstico inicial. · No hay un inventario de los RCD generados en Cantabria según centro productor y destino. · Actualmente no existe ninguna planta de valorización de RCD en Cantabria. · Existe un flujo de RCD que no se encuentra actualmente controlado.	· Debido a su composición, se trata de un flujo de residuos que, a través de una segregación efectiva en origen, tienen interés para la industria de la recuperación y reciclaje. · Se cuenta con un sector potente de referencia para poder acceder a poner en marcha actuaciones diversas para la gestión sostenible de los residuos. · La concienciación de la Administración con el problema y su posible evolución en el tiempo. · Existencia de subvenciones de la Administración para la minimización de residuos.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
· Aumento sostenido de la actividad de promoción y construcción en Cantabria. · El vertedero de residuos no peligrosos del Mazo se encuentra próximo al fin de su vida útil. · Necesidad de dar cumplimiento a las directrices del RD 105/2008 en relación expresa a la presentación de estudios de gestión de RCD. · Hay que tener en cuenta que este flujo de residuos puede contener otras tipologías de diversa naturaleza que deberán ser gestionadas convenientemente según corresponda. · Existe un cupo de entrada en la admisión de residuos no peligrosos en vertedero.	· Posibilidad de reutilización, valorización, reciclado y utilización como materias secundarias, auxiliares o subproductos. · Posibilidad de que la Consejería de Medio Ambiente pueda instrumentar, junto a otras consejerías, las instrucciones técnicas necesarias para optar a un aprovechamiento y aplicación racional de estos materiales, garantizando su condición de inerte. · En el momento actual existen varias iniciativas de carácter privado para la implantación de sendas plantas de valorización de RCD. · Posibilidad de complementar o apoyar la valorización material con vertederos exclusivos de residuos inertes o con tratamiento previo únicamente como alternativa auxiliar y para materiales sin otro tipo de aprovechamiento. · Formación y concienciación necesaria hacia los sectores implicados, tanto promotores como constructores o empresas auxiliares. · Restauración de espacios degradados con residuos de carácter inerte.

Tabla 35. Análisis DAFO residuos de construcción y demolición

CVE-2010-3451

4. Residuos mineros

En España, la actividad específicamente minera ha quedado reducida en los últimos años al sector del carbón y el de las rocas industriales. La extracción de materiales metálicos ha sufrido un proceso de decadencia gradual en la segunda mitad del siglo XX y hoy día su peso específico sobre el sector es casi insignificante. Sin embargo, desde el punto de vista de gestión de residuos, la minería metálica desarrollada en España a lo largo de los siglos ha dejado un pasivo ecológico en forma de ingentes masas de residuos, acumulados en depósitos, escombreras, presas, balsas etc., que es necesario abordar en un futuro próximo.

4.1. Diagnóstico inicial de situación

4.1.1. Análisis de los residuos mineros por recurso en Cantabria

En este apartado se pasa a describir el estado actual de los tipos de instalaciones mineras, junto con los posibles residuos generados.

Cabe destacar que, el volumen generado en Cantabria de este tipo de residuos es mínimo, ya que casi todos los residuos de las industrias extractivas son reutilizados por lo que no deben tomar la consideración propia de residuos.

El territorio cántabro cuenta con un conjunto de 55 explotaciones activas, 4 en situación de paralización temporal, 6 balnearios y 1 aprovechamiento de agua mineral, tal y como se resume en el siguiente cuadro:

INSTALACIONES RELACIONADAS CON MINERÍA	
Explotaciones activas	55
Explotaciones en situación de paralización temporal	4
Balnearios	6
Aprovechamientos de agua mineral	1

Tabla 36. Instalaciones relacionadas con minería.

A continuación se extractan los principales recursos de las explotaciones en activo, junto con la producción de las mismas y los principales residuos y aprovechamientos de los mismos.

Cabe señalar que los **residuos industriales procedentes de las industrias extractivas de carácter peligroso**, tales como baterías, disolventes, envases contaminados, etc. **se encuentran incluidos en el apartado correspondiente a residuos peligrosos.**

4.1.1.1. Caliza para árido

Existen en Cantabria 21 explotaciones de caliza para áridos, con una producción media anual aproximada de 9.700.00 t. En estas explotaciones no existe residuo minero propiamente dicho, si bien sí conviene destacar un material de "rechazo", que tiene su aplicación como material de relleno en diferentes obras.

En estas explotaciones, y como consecuencia de la limpieza de los filtros de las propias instalaciones, se produce caliza micronizada < 80 micras, de difícil aplicación. Este residuo constituye el 1% de la producción, es decir 97.000 t, aplicándose del orden del 20% como corrector del pH en agricultura y como corrector en hormigones, aglomerados, morteros secos y, el 80% restante se suele mezclar en la pila de "rechazo", para su venta como rellenos de obras.

4.1.1.2. Rocas industriales

En lo referente a rocas industriales, existen en la región cántabra cuatro grandes explotaciones, cuyo fin es abastecer grandes plantas industriales, estimándose aproximadamente las siguientes producciones:

EXPLOTACIONES ROCAS INDUSTRIALES	
PRODUCTO	PRODUCCIÓN (t/año)
Caliza	1.500.000
Sal Gema	1.874.147
Dolomía	745.559
Margas y Caliza	828.000

Tabla 37. Explotaciones de rocas industriales.

Igualmente, en estas explotaciones no se produce residuo minero, en la caliza y dolomía por las razones expuestas en el apartado anterior; en la sal gema tampoco al tratarse de minería de disolución y circuito cerrado hasta la fábrica y, con la marga su aprovechamiento para la producción de cemento es total.

4.1.1.3. Ofitas

Existe una sola explotación de materiales ofíticos para balastro y aglomerados asfálticos, con una producción bruta media de 160.000 t. No se produce residuo minero, ya que los rechazos propios del proceso son utilizados para rellenos en obras.

4.1.1.4. Cuarzo

Cantabria dispone de dos explotaciones de cuarzo, con una producción media de 50.000 t/año.

En este tipo de proceso, cabe señalar como residuo (caracterizado como inerte), las "tortas" secas de arcilla procedentes del filtro prensa. Su generación se estima en el 15% de la producción total, es decir del orden de 7.500 t/año, actualmente se emplean como base contra talud en las bermas de restauración.

4.1.1.5. Yeso

Existe una sola explotación, paralizada en el momento de redacción del presente diagnóstico, que no produce residuo minero, ya que sus rechazos se emplean completamente en restauración (bermas y caballones).

4.1.1.6. Tierras de Trípoli

Existen dos pequeñas explotaciones con una producción media de 5.000 t/año; que no generan residuo minero.

4.1.1.7. Turba

Existen dos pequeñas explotaciones con una producción media de 5.000 t/año, que, al igual que en el caso anterior, no producen residuos mineros.

4.1.1.8. Dolomía

Estas explotaciones, con una producción media de 55.000 t/año, no generan residuo minero, ya que los subproductos generados son utilizados en rellenos y escolleras de obras.

4.1.1.9. Arenas silíceas

Se cuenta con tres explotaciones con una producción media de 20.000 t/año, en la que las tierras y arcillas de los frentes de la explotación son acopiados para su utilización en restauración, por lo que tampoco se genera residuo minero.

4.1.1.10. Areniscas ornamentales

Existen tres explotaciones de roca ornamental silícea y dos de roca ornamental caliza, con una producción media de 20.000 t. Las lajas y tierras sobrantes de los frentes de explotación se acopian para su utilización posterior en restauración; las primeras como capa base y las segundas como capa superficial.

4.1.1.11. Barita

Existen dos explotaciones con una producción media de 47.000 t/año, en la que tampoco se generan residuos mineros, ya que las calizas y tierras de montera tienen utilización; las primeras como áridos y las segundas para restauración.

4.1.1.12. Arcillas

Se cuenta con cuatro explotaciones con una producción media de 180.000 t/año, en la que tampoco se producen residuos mineros.

Una vez analizados los distintos flujos de generación de residuos, se pasa a detallar las principales instalaciones de beneficio ligadas a las explotaciones mineras.

RECURSOS MINEROS EN CANTABRIA	
PLANTAS	PRODUCTO
27	Plantas de hormigón
8	Plantas de aglomerado
3	Plantas de calcinación y sinterización de dolomía y caliza
3	Plantas de fabricación de ladrillos y tejas
1	Fábrica de cemento
4	Plantas de mortero seco
1	Fábrica de carbonato
1	Planta de transformados de turba
7	Plantas de serrado de roca ornamental

Tabla 38. Recursos mineros en Cantabria.

4.1.2. Clasificación de los residuos de industrias extractivas

Conforme la Lista Europea de Residuos, publicado mediante la **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, los residuos de industrias extractivas se encuentran agrupados en el capítulo 01: residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.

De esta forma, los subcapítulos incluidos en el capítulo 01 son los siguientes:

- 01 01 Residuos de la extracción de minerales.
- 01 03: Residuos de la transformación física y química de minerales metálicos.
- 01 04: Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos.
- 01 05: Lodos y otros residuos de perforaciones.

4.1.3. Producción de residuos

En la siguiente tabla se incluye la producción de residuos generados en Cantabria durante el año 2006, correspondiente al epígrafe 01 residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales:

Concretamente, dentro de los capítulos anteriores se generan los siguientes residuos:

- 01 01 01: Residuos de la extracción de minerales (residuo no peligroso) generándose 7.185,72 toneladas durante el año 2007.
- 01 04 10: Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (residuo no peligroso), generándose durante el año 2007 unas 22,18 toneladas.
- 01 05 04: Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce (residuo no peligroso), generándose 98,28 toneladas durante el año 2007.

CVE-2010-3451

LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (t/año)
01 01	Residuos de la extracción de minerales	7.185,72
01 03	Residuos de la transformación física y química de minerales metálicos	---
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos	22,18
01 05	Lodos y otros residuos de perforaciones	98,28
TOTAL		7.306,18

Tabla 39. Producción de residuos mineros en Cantabria. Año 2007.

4.2. Análisis de situación

Una vez expuestos los datos de generación y las principales actividades mineras llevadas a cabo en el territorio de Cantabria se pasa a hacer el análisis de la situación para este flujo de residuos:

- Como primera conclusión del diagnóstico se tiene que la cantidad generada de este flujo de residuos es más bien escasa, si bien se reconoce que no existen registros fiables de todos los residuos mineros generados y en algunos casos no se detecta una adecuada trazabilidad real entre la producción y su gestión final.

No obstante, estas cantidades resultan muy alejadas de lo publicado en el PNIR, en cual se estipula una producción de 850.000 t/año para Cantabria (aproximadamente un 41.26% de la generación del conjunto estatal de residuos según el PNIR).

En Cantabria, a priori, después de consultar distintas fuentes, esta cifra sólo podría derivar de la inclusión de las toneladas procedentes de la antigua mina de Reocín, aunque se antoja imposible dicha tasa de generación en nuestro territorio, aún más teniendo en cuenta las cantidades expuestas para otros territorios.

- Otra de las conclusiones principales se concreta entorno a la reutilización de estos residuos, ya que la gran mayoría de estos residuos generados es reutilizada dentro de las mismas operaciones mineras.
- Se cuenta también desde el órgano autonómico competente en materia de industria con un estudio preliminar de los espacios mineros susceptibles de acoger algún tipo de actuación relacionada con la restauración del mismo mediante el vertido de residuos.
- No constan planes de gestión para la reducción, tratamiento, recuperación y eliminación de los residuos de extracción procedentes de las entidades explotadoras.
- Finalmente, se evidencian también una necesidad de formación en lo que respecta a la segregación de los distintos tipos (peligrosos, urbanos, etc.).

4.3. Análisis DAFO

El análisis DAFO realizado a partir de toda la información obtenida, pretende identificar cuales son las DEBILIDADES y AMENAZAS que se han encontrado, así como las FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES detectadas.

La metodología planteada para la realización del diagnóstico cualitativo está apoyada en la autoevaluación como herramienta de análisis y diagnóstico propuesta por la EFQM (European Foundation for Quality Management).

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS MINEROS

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- No existen registros fiables de todos los residuos mineros generados y en algunos casos no se detecta una adecuada trazabilidad real entre la producción y su gestión final.
- Se trata de una actividad que difícilmente puede adoptar el principio de prevención, por lo que los ratios de generación son altos.
- Inexistencia de planes de gestión de residuos con los objetivos de impedir o reducir la producción de residuos y sus efectos negativos; fomentar la recuperación de residuos mediante el reciclaje, la reutilización o la valorización.

FORTALEZAS

- La escasa actividad minera o extractiva en la región hace que se trate de un problema de supuesta sencilla gestión.
- Según se pueda desprender de la legislación, la gestión de los residuos comenzará en el momento en que la explotación así los considere; no mientras los declare o entienda como subproducto a reutilizar en su proceso (machaqueo para áridos o incluso relleno de huecos de explotación).
- Se trata de residuos homogéneos en composición y de naturaleza en general inerte, lo que los convierte en materiales sin necesidades específicas de gestión.
- Los residuos de la industria extractiva son reutilizados prácticamente en su totalidad, tal y como se incluye en el diagnóstico inicial de situación.
- Existencia de subvenciones de la Administración para la minimización de residuos.

AMENAZAS

- Derivado de la gestión no optimizada, distintos flujos de residuos mineros pueden acabar en vertederos destinados a residuos no peligrosos, situación no idónea.
- Hay que tener en cuenta que este flujo de residuos puede contener otras tipologías de diversa naturaleza que deberán ser gestionadas convenientemente según corresponda.

OPORTUNIDADES

- Posibilidad de reutilización, valorización, reciclado y utilización como materias secundarias, auxiliares o subproductos.
- Posibilidad de iniciar líneas de investigación, desarrollo e innovación relativas al aprovechamiento de estos residuos para otros usos, exclusivamente o en combinación con otros.
- Posibilidad de, en función de las directrices legales, estudiar su depósito en labores agotadas o abandonadas.

Tabla 40. Análisis DAFO residuos mineros

ANEXO II

DESARROLLO DE INDICADORES

1. Residuos industriales no peligrosos

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In1): GENERACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS
DEFINICIÓN: Reducción plurianual del ratio de generación de residuos no peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Este indicador será la suma de todas las bases de datos creadas para cada categoría de residuo industrial no peligroso.
UNIDADES: Unidades de masa
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente. MARE. Datos de producción, bienes y servicios.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: ----------

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 2): NIVEL DE DESARROLLO DE PROGRAMAS DE I+D+I PARA RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS DE CARA A UNA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.
DEFINICIÓN: Potenciar programas de I+D+i de cara a una correcta gestión de los residuos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Número de Programas de I+D+i desarrollados en Cantabria para este flujo de residuo.
UNIDADES: Número de programas desarrollados
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia e Innovación.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El desarrollo de I+D+i por empresas o centros de investigación puede ser fomentado por el Ministerio de Ciencia e Innovación o por la Consejería de Medio Ambiente mediante ayudas y subvenciones.

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN
INDICADOR (In 3): TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS.
DEFINICIÓN: Tratamiento de los residuos no peligrosos (englobando tasa de reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación).
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Cantidad residuos (reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados) frente a la cantidad total de residuos
UNIDADES: %.
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente y gestores de residuos
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: ----------

OBJETIVOS DE RECICLAJE
INDICADOR (In 4): TASA DE VALORIZACIÓN PARA ESCORIAS Y CENIZAS PROCEDENTES DE LAS ACTIVIDADES DE PROCESOS TERMOMETALÚRGICOS
DEFINICIÓN: Reciclaje del 90% de las escorias y cenizas procedentes de las actividades de procesos termometalúrgicos antes de finales de 2011.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL:
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula como el cociente entre la cantidad de escorias y cenizas valorizadas y la cantidad de escorias y cenizas generadas.
UNIDADES: Cantidad (t).
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente y gestores autorizados para la valorización de estos residuos.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico
OBSERVACIONES: ----------

2. Residuos peligrosos

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 5): GENERACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS
DEFINICIÓN: Reducción plurianual del ratio de generación de residuos peligrosos respecto a la unidad de producto, bien o servicio.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se obtiene mediante la revisión de la documentación administrativa asociada a la gestión de los residuos peligrosos.
UNIDADES: Unidades de masa.
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente. Datos de producción, bienes y servicios.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: ----------

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 6): NIVEL DE DESARROLLO PROGRAMAS DE I+D+i DE CARA A UNA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.
DEFINICIÓN: Potenciar programas I+D+i para una correcta gestión de los residuos peligrosos industriales generados en Cantabria.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Número de Programas de I+D+i desarrollados en Cantabria para este flujo de residuos.
UNIDADES: Número de programas desarrollados.
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia e Innovación.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El desarrollo de I+D+i por empresas o centros de investigación puede ser fomentado por el Ministerio de Ciencia e Innovación o por la Consejería de Medio Ambiente mediante ayudas y subvenciones.

3. Residuos de construcción y demolición

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 7): FONDOS DESTINADOS DE I+D+i SOBRE RCD RESPECTO A LOS FONDOS TOTALES DE I+D+i DESTINADOS A MEDIO AMBIENTE
DEFINICIÓN: Cantidad monetaria invertida en Investigación, Desarrollo e Innovación hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables con origen en la construcción y demolición con respecto a al cantidad monetaria destinada de I+D+i a la Comunidad de Cantabria en materia de Medio Ambiente.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante la suma del total de los fondos destinados a la investigación, desarrollo e innovación hacia la creación de nuevos mercados para los subproductos valorizables con origen en la construcción y demolición con respecto a la cantidad destinada a I+D+i en la Comunidad de Cantabria en materia de Medio Ambiente.
UNIDADES: Dimensional
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia e Innovación
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El desarrollo de I+D+i por empresas o centros de investigación puede ser fomentado por el Ministerio de Ciencia e Innovación o por la Consejería de Medio Ambiente mediante ayudas y subvenciones.

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 8): CANTIDAD DE MADERA RECUPERADA NO CONTAMINADA EN OPERACIONES DE RCD RESPECTO A LA CANTIDAD DE MADERA UTILIZADA COMO MATERIA PRIMA.
DEFINICIÓN: Cálculo de la cantidad de madera no contaminada recuperada en las operaciones de demolición y construcción respecto a la cantidad de madera empleada como materia prima en dicho proceso.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula la cantidad de madera no contaminada recuperada respecto al total de la madera empleada como materia prima en el proceso de demolición y/o construcción. Se tendrá en cuenta para los cálculos de materia prima empleada los datos aportados en los estudios de gestión de RCD, incluidos en los proyectos de obra por los productores de dichos residuos, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Real Decreto 105/2008, del 1 de febrero, por el que se regula el producto y gestión de RCD.
UNIDADES: Adimensional (%)
FUENTES: Obras de construcción / Gestores autorizados para la recogida y tratamiento de RCD. Consejería de Medio Ambiente.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: Este indicador asociado al objetivo "Recuperación del 90% de los residuos de madera no contaminada procedentes de obras de construcción" se encuentra en consonancia con lo dispuesto en el artículo 5 "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" en el que se incluye la obligatoriedad de separación individualizada de distintas fracciones de residuos en función de la cantidad prevista generada.

OBJETIVOS DE RECICLAJE
INDICADOR (In 9): TRATAMIENTO DE RCD
DEFINICIÓN: Tratamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD) (englobando tasa de reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación).
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Cantidad residuos (reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados) frente a la cantidad total de residuos.
UNIDADES: %.
FUENTES: Bases de datos de las memorias de los gestores autorizados/ Consejería de Medio Ambiente.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico
OBSERVACIONES: Este indicador, se asociado a los programas de reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación.

CVE-2010-3451

4. Residuos mineros

OBJETIVOS DE RECUPERACIÓN
INDICADOR (In 10): RECOGIDA DE LAS DIFERENTES FRACCIONES.
DEFINICIÓN: Cantidad de cada fracción de residuos mineros recogida frente al total de residuos generados.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Para cada fracción de residuos se calcula como el cociente entre la cantidad de cada residuo minero recuperado y la cantidad de materiales generados.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Instalaciones mineras, Consejería de Medio Ambiente y Consejería de Industria.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: ----------

ANEXO III

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividad: la construcción y explotación de una industria o un establecimiento de carácter permanente susceptible de afectar a la seguridad, a la salud de las personas o al medio ambiente.

Almacenamiento: el depósito, temporal y previo a la valorización o eliminación, de residuos distintos de los peligrosos por tiempo inferior a un año cuando su destino final sea la eliminación o a dos años cuando su destino final sea la valorización, así como el depósito temporal de residuos peligrosos durante menos de seis meses. No se incluye en este concepto el depósito de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por periodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

Autorización Ambiental Integrada: resolución del órgano competente de la Comunidad Autónoma en la que se ubique la instalación, por la que se permite, a los solos efectos de la protección del medio ambiente y de la salud de las personas, explotar la totalidad o parte de una instalación, bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar que la misma cumple el objeto y las disposiciones de esta Ley. Tal autorización podrá ser válida para una o más instalaciones o partes de instalaciones que tengan la misma ubicación y sean explotadas por el mismo titular.

Centro de recogida: Instalación destinada a la recogida y agrupamiento, almacenamiento temporal con la finalidad de actuar como centros de regulación de flujo de residuos remitidos a una instalación de tratamiento o eliminación.

Contaminación: la introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilizaciones legítimas del medio ambiente.

Diagnóstico: calificación que se da a la situación actual de una gestión de residuos por parte de la administración en cuanto a eficacia de las instalaciones, necesidades, medidas a desarrollar y grado de participación de los agentes implicados.

Eliminación: cualquiera de las operaciones previstas en el anexo 1, parte A, de la Orden del MMA/304/2002, de 8 de febrero o norma que la sustituya.

Emisión: la expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación.

Entidad explotadora: la persona física o jurídica responsable de la gestión de un vertedero, según la legislación española. Dicha persona puede cambiar de la fase de preparación a la de mantenimiento posterior al cierre.

Envases: material o recipiente destinado a envolver o contener temporalmente residuos

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Instalación de tratamiento: Las instalaciones industriales que a través de una serie de procesos físicos,

CVE-2010-3451

químicos o biológicos persiguen la reducción o anulación de los efectos nocivos de los residuos tóxicos y peligrosos o la recuperación de los recursos que contienen.

Instalaciones de eliminación: Las instalaciones destinadas al confinamiento definitivo o destrucción de los residuos.

Lixiviado: cualquier líquido que percole a través de los residuos depositados y que rezume desde o esté contenido en un vertedero.

Mejores técnicas disponibles (MTD): la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y de la salud de las personas.

Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:

3. Plantas de machaqueo,
4. plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento,
5. plantas de prefabricados de hormigón,
6. plantas de fabricación de mezclas bituminosas,
7. talleres de fabricación de encofrados,
8. talleres de elaboración de ferralla,
9. almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y
10. plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Reciclaje: el reprocesado de los materiales de los residuos cuando se realice como proceso productivo con objeto de destinar esos materiales a los mismos fines a los que se destinaban originariamente, o a otros distintos, exceptuando la recuperación de la energía.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recuperación: Actividad de gestión de los residuos cuyo objeto es el aprovechamiento de los recursos contenidos en los mismos, en forma de valorización material o energética, previos los tratamientos y autorizaciones necesarias.

Regeneración: Tratamiento al que es sometido un producto usado o desgastado a efectos de devolverle las cualidades originales que permitan su reutilización.

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Reutilización: Empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.

Vertedero: instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie, por períodos de tiempo superiores a los recogidos en la párrafo j) anterior. Se incluyen en este concepto las instalaciones internas de eliminación de residuos, es decir, los vertederos en que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen. No se incluyen las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para su preparación con vistas a su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación.

CVE-2010-3451

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Plan Sectorial de Residuos Especiales

Índice

1. Introducción 3
2. Antecedentes 3
2.1. Unión Europea
2.2. España
2.3. Cantabria 9
3. Estructura del Plan 6
4. Carácter y ámbito de aplicación del Plan 8
4.1. Ámbito geográfico
4.1.1. La población
4.1.2. La densidad de población
4.1.3. La economía
4.2. Ámbito temporal
4.3. Ámbito técnico
5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan 13
6. Principios y criterios directores 13
6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión
6.2. Principio de gestión integrada
6.3. Principio de prevención de la generación de residuos
6.4. Principio de fomento de la valorización
6.5. Principio de minimización del vertido
6.6. Principio de autosuficiencia
6.7. Principio de proximidad
6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida
6.9. Principio de transparencia de precios
6.10. Principio de transparencia informativa
7. Programas de actuación 16
8. Neumáticos fuera de uso 17
8.1. Marco legal
8.2. Objetivos 26
8.2.1. Objetivos de referencia
8.2.2. Objetivos generales
8.3. Modelo de gestión
8.3.1. Definiciones y descripción de obligaciones
8.3.2. Modelo de recogida y transporte
8.3.3. Infraestructuras
8.4. Plan de acción
8.4.1. Programa de prevención y minimización
8.4.1.1. Objetivos
8.4.1.2. Actuaciones a desarrollar30
8.4.2. Programa de reutilización
8.4.2.1. Objetivos
8.4.2.2. Actuaciones a desarrollar
8.4.3. Programa de recogida
8.4.3.1. Objetivos
8.4.3.2. Actuaciones a desarrollar
8.4.4. Programa de reciclaje
8.4.4.1. Objetivos
8.4.4.2. Actuaciones a desarrollar
8.4.5. Programa de valorización energética
8.4.5.1. Objetivos
8.4.5.2. Actuaciones a desarrollar
8.4.6. Programa de eliminación
8.4.6.1. Objetivos
8.4.6.2. Actuaciones a desarrollar
8.4.7. Tabla resumen de objetivos
9. Vehículos al final de su vida útil 25
9.1. Marco legal
9.2. Objetivos
9.2.1. Objetivos de referenci
9.2.2. Objetivos generales
9.3. Modelo de gestión
9.4. Plan de acción
9.4.1. Programa de prevención y minimización
9.4.2. Programa de reutilización
9.4.2.1. Objetivos
9.4.2.2. Actuaciones a desarrollar
9.4.3. Programa de recogida
9.4.3.1. Objetivos
9.4.3.2. Actuaciones a desarrolla
9.4.4. Programa de reciclaje
9.4.4.1. Objetivos
9.4.4.2. Actuaciones a desarrollar
9.4.5. Programa de valorización energética
9.4.5.1. Objetivos
9.4.5.2. Actuaciones a desarrollar
9.4.6. Programa de eliminación
9.4.7. Tabla resumen de objetivos
10. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 30
10.1. Marco legal
10.2. Clasificación de los RAEE
10.3. Objetivos
10.3.1. Objetivos de referencia

CVE-2010-3451

10.3.2. Objetivos generales
10.4. Modelo de gestión
10.4.1. Tratamiento de RAEE
10.5. Plan de acción
10.5.1. Programa de prevención y minimización
10.5.1.1. Objetivos específicos
10.5.1.2. Actuaciones a desarrollar
10.5.2. Programa de reutilización
10.5.2.1. Objetivos específicos
10.5.2.2. Actuaciones a desarrollar
10.5.3. Programa de recogida
10.5.3.1. Objetivos específicos
10.5.3.2. Actuaciones a desarrollar
10.5.4. Programa de reciclaje y valorización
10.5.4.1. Objetivos específicos
10.5.4.2. Actuaciones a desarrollar
10.5.5. Tabla resumen de objetivos
11. Pilas y baterías usadas 36
11.1. Marco legal
11.2. Objetivos
11.2.1. Objetivos de referencia
11.2.2. Objetivos generales
11.3. Modelo de gestión
11.3.1. Modalidades del sistema de gestión
11.3.2. Recogida
11.3.3. Tratamiento
11.4. Plan de actuación
11.4.1. Programa de prevención y minimización
11.4.1.1. Objetivos
11.4.1.2. Actuaciones a desarrollar
11.4.2. Programa de recogida
11.4.2.1. Objetivos
11.4.2.2. Actuaciones a desarrollar
11.4.3. Programa de reciclaje
11.4.3.1. Objetivos
11.4.3.2. Actuaciones a desarrollar
11.4.4. Tabla resumen de objetivos
12. Aceites industriales usados 42
12.1. Marco legal
12.2. Clasificación de los aceites industriales usados
12.3. Objetivos
12.3.1. Objetivos de referencia
12.3.2. Objetivos generales
12.4. Modelo de gestión
12.5. Plan de acción
12.5.1. Programas de prevención y minimización
12.5.1.1.Objetivos
12.5.1.2. Actuaciones a desarrollar
12.5.2. Programas de reutilización
12.5.3. Programas de recogida
12.5.3.1. Objetivos
12.5.3.2. Actuaciones a desarrollar
12.5.4. Programas de reciclaje
12.5.4.1. Objetivos
12.5.4.2. Actuaciones a desarrollar
12.5.5. Programas de valorización energética
12.5.5.1. Objetivos
12.5.5.2. Actuaciones a desarrollar
12.5.6. Tabla resumen de objetivos
13. Lodos de depuradoras de aguas residuales 46
13.1. Marco legal
13.2. Objetivos
13.2.1. Objetivos de referencia
13.2.2. Objetivos generales
13.3. Modelo de gestión
13.3.1. Infraestructuras
13.4. Plan de acción
13.4.1. Programa de valorización
13.4.1.1. Objetivos
13.4.1.2. Actuaciones a desarrollar
13.4.2. Programa de eliminación
13.4.2.1. Objetivos
13.4.2.2. Actuaciones a desarrollar
13.4.3. Tabla resumen de objetivos
14. Descontaminación y eliminación de PCB y PCT 50
14.1. Marco legal
14.2. Clasificación de los PCB
14.3. Objetivos
14.3.1. Objetivos de referencia
14.3.2. Objetivos generales
14.4. Modelo de gestión
14.5. Plan de acción
14.5.1. Programa de descontaminación / eliminación
14.5.1.1. Aparatos fabricados con PCB
14.5.1.2. Aparatos contaminados con PCB
14.5.1.3. Aparatos que puedan contener PCB
14.5.1.4. Actuaciones a desarrollar
15. Costes y financiación del Plan
15.1. Presupuesto
15.2. Financiación del Plan
15.2.1. Financiación pública
15.2.2. Financiación privada
16. Seguimiento y revisión del Plan 56
16.1. Plan de seguimiento
16.2. Indicadores de seguimiento

Anexos

ANEXO I: DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN 58
ANEXO II: DESARROLLO DE INDICADORES 80
ANEXO III: GLOSARIO DE TÉRMINOS 89

CVE-2010-3451

1. Introducción

El incremento en la generación de residuos en los últimos tiempos, derivado de la creciente actividad económica, ha desembocado en una preocupación a nivel mundial.

Así, la necesidad de reducir la producción de residuos y gestionar adecuadamente los ya producidos, se erigen como las máximas prioridades de las políticas medioambientales que configuran la actual gestión.

La optimización de los beneficios socioeconómicos, debidos al intenso desarrollo tecnológico en que se encuentra inmerso nuestro país, requiere principios de actuación basados en estrategias de desarrollo sostenible. A pesar de eso, y aunque la experiencia demuestra que las acciones de minimización son efectivas, eficientes y, en definitiva, constituyen un buen negocio para la mayoría de industrias, la mayor parte de los esfuerzos y recursos económicos todavía se destinan más al tratamiento y a la disposición de residuos, que a su reducción o minimización.

La fabricación de cualquier producto implica inevitablemente la generación de restos residuales sólidos, líquidos y/o gaseosos, que no son otra cosa que pérdidas de materias primas y de energía del proceso productivo. Es decir, la producción de residuos es un indicador directo del grado de ineficacia de un proceso productivo, cuanto más residuos se generan, más recursos se derrochan y menor es la producción.

Las principales consecuencias derivadas de la excesiva producción e inadecuada gestión de los residuos se reflejan en el deterioro tanto del suelo como de las aguas subterráneas, por la deposición controlada o incontrolada de residuos de mayor o menor peligrosidad en suelos, contaminando los mismos y pudiendo producir lixiviados que contaminen las aguas subterráneas, perjudicando de forma clara e inequívoca al medio ambiente.

Las pautas para conseguir un desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible, se basan en la promoción de la reducción en origen mediante el fomento de la prevención y minimización a través de tratamientos de gestión como la reutilización, el reciclaje y otras técnicas de valorización previos a la definitiva, e inevitable en última instancia, eliminación.

2. Antecedentes

Todos los recursos disponibles en el mercado se convertirán en residuos en algún momento y todas las actividades productivas generan una forma de residuos.

Aunque progresan el reciclado y la incineración, la cantidad de residuos que acaba en vertedero no disminuye, ya que su producción aumenta sin cesar. Además, algunas sustancias son especialmente peligrosas y contaminantes y constituyen riesgos importantes para el medio ambiente y la salud al ser retirados del circuito económico.

2.1. Unión Europea

En el contexto de la Unión Europea, la estrategia comunitaria para la gestión de residuos fue inicialmente adoptada por la Comisión Europea en 1989. Las líneas maestras de la estrategia comunitaria eran: la prevención, la reutilización, la recogida, y la optimización de los tratamientos de eliminación final así como la regulación del transporte, junto con una serie de recomendaciones de actuación.

Las nuevas líneas de actuación de la política comunitaria de residuos obligaron a revisar la normativa existente. Antes de transcurrir un año desde la aprobación de la estrategia comunitaria sobre residuos quedó aprobada la Directiva 91/156/CEE de 18 de marzo. Esta Directiva, más conocida como "Directiva Marco", además de asumir los nuevos principios comunitarios contiene las reglas generales que serán de aplicación a todo tipo de residuos, con independencia de que tengan o no la consideración de peligrosos.

Las principales líneas estratégicas se mantienen en la revisión de la estrategia comunitaria que tuvo lugar en 1996, a las que hay que añadir las preferencias de los tratamientos de recuperación de materia sobre los de recuperación de energía. Además promueve una atención especial en el establecimiento de nuevos y mejores instrumentos de gestión de residuos, como por ejemplo, instrumentos reglamentarios y económicos, estadísticas fidedignas y comparables sobre residuos, vigilancia del cumplimiento de la legislación, etc.

Pero sin duda alguna el antecedente más cercano que existe hoy en día es el VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente: "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos". Este programa, que cubre el período comprendido entre 2001 y 2012, incluyó la taxativa necesidad de establecer

un nuevo marco regulatorio para la gestión de residuos, marco éste que ha sido modelado mediante la promulgación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas,

El Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente se concentra en cuatro ámbitos de acción prioritarios: el cambio climático, la biodiversidad, el medio ambiente y la salud y la gestión sostenibles de los recursos y de los residuos.

En lo que respecta a residuos, el objetivo de la estrategia es reducir los impactos ambientales negativos que generan los mismos en todo su ciclo de vida, desde su producción hasta su eliminación, pasando por su reciclado. Este enfoque permite que cada residuo se considere no sólo como una fuente de contaminación que conviene reducir, sino también como un recurso que podría explotarse.

Los objetivos de la legislación comunitaria anteriores a la adopción de esta estrategia siguen siendo válidos: limitar los residuos, fomentar su reutilización, reciclado y recogida. Esos objetivos se integran en el enfoque basado en el impacto ambiental y en el ciclo de vida de los recursos.

El reciclado podría fomentarse mediante una modificación del marco reglamentario que incluya, en particular, la posibilidad de introducir criterios de eficacia para las operaciones de recuperación, así como criterios que permitan distinguir los residuos de los productos, de manera que puedan establecerse normas mínimas de calidad y difundirse las mejores prácticas entre los Estados Miembros.

El VI Programa concede una importancia particular a los residuos biodegradables: la Directiva 1999/31/CE prevé que dos tercios se dirijan hacia modos de tratamiento distintos del vertedero. La estrategia prevé, en particular, la adopción por la Comisión de directrices, la adopción por los Estados Miembros de estrategias de gestión y la integración de este asunto en la revisión de la directiva IPPC y de la directiva sobre la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.

Respecto a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, se establece un nuevo marco regulador de la gestión de residuos que simplifica y moderniza la anterior normativa y recoge en un único texto las obligaciones derivadas de anteriores directivas de residuos, aceites usados y de residuos peligrosos, concibiendo la generación y gestión de residuos desde la óptica del ciclo de vida completo de los productos y materiales.

2.2. España

En España, con la aprobación de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, se establece un nuevo marco de actuación para todos los residuos de acuerdo a la trasposición de la Directiva 91/156/CEE.

La protección del medio ambiente necesita la coordinación de la política de residuos con las políticas económicas, industrial y territorial con objeto de priorizar la minimización, reutilización, reciclado y valorización de residuos frente a otras técnicas de gestión. Con todo esto la Ley 10/1998 no sólo se limita a regular los residuos una vez generados sino que también regula las actividades de los productores, los importadores y los adquirientes intracomunitarios con la finalidad de aplicar el principio de "quién contamina paga", fomentando así la reducción en origen y la correcta gestión de los residuos generados. En el artículo 4 establece que corresponderá a las comunidades autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos y el artículo 5 que estos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1 (...se fijaran los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, los medios de financiación y el procedimiento de revisión) incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos.

Esta normativa básica se ha completado con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y con la Orden MAM/304/2002 que establece las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER), así como un conjunto de legislaciones específicas para determinados flujos de residuos como son los aceites industriales usados, vehículos fuera de uso, neumáticos, PCB, lodos de depuradora, residuos de construcción y demolición, etc.

Igualmente conviene destacar la aprobación del Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015), en adelante PNIR, que nace con el objetivo servir de guía para el desarrollo de políticas específicas que mejoren la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando su correcto tratamiento en coordinación con las comunidades autónomas y entes locales. El PNIR incluye medidas que fomentan la prevención, reutilización y la implantación de recogida selectiva para incrementar la tasa de reciclado y reducir la cantidad de residuos depositados en vertederos.

CVE-2010-3451

2.3. Cantabria

La problemática de los residuos en Cantabria ha sido abordada en los últimos años desde una óptica que incorpora y promueve políticas de recogida selectiva y reciclaje, desarrollando actuaciones para sensibilizar a la población e incidiendo en la importancia de la segregación en origen. A pesar de que los resultados alcanzados en los últimos años han sido muy importantes, los residuos y su gestión siguen siendo un reto preferente en la política ambiental autonómica. Este hecho resulta más crucial, si cabe, si se tienen en cuenta las peculiaridades sociodemográficas que presenta el territorio y que condicionan cualquier tipo de decisión o actuación en la materia.

El proceso de aplicación de la Ley 10/1998 en Cantabria se ha llevado a cabo de una forma fragmentaria, sin articular un programa de gestión de residuos que contemplase los diferentes orígenes y riesgos de gestión. Por este motivo, el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 se presenta como instrumento básico de planificación que debe guiar la actuación de la Administración Autonómica en la materia durante dicho periodo.

Se elabora con el objetivo de integrar la gestión de los residuos peligrosos, no peligrosos e inertes de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER) con el fin de identificar las estrategias de reducción en origen, reciclado-reutilización-recuperación y eliminación segura en este orden jerárquico. Gestionar el problema de los residuos en Cantabria requiere una estrategia común, en la que intervengan de forma coordinada y solidaria las diferentes instituciones, entidades y agentes con competencia en la materia, de cara a lograr una solución ambientalmente eficaz, económicamente viable y socialmente compartida.

En el momento actual, la dirección a seguir deberá atender a la realidad conocida, debiendo, en último término, definir con claridad la posición y papel de cada uno de los participantes. Se hace necesario, pues, prosperar en la cultura de gestión de los residuos, optando a un consenso básico para configurar y optimizar el sistema de gestión integral propuesto para Cantabria.

A tal efecto, el Plan de Residuos de Cantabria (en adelante PRC) se define como el eje para la coordinación de las actuaciones a emprender tanto desde el ámbito autonómico como incluso local, actuando como instrumento básico de planificación, control, coordinación y racionalización de todas las acciones relativas a los residuos generados o gestionados.

Este documento marco se desarrolló al amparo de las competencias planificadoras del Gobierno de Cantabria en materia de gestión de residuos y de lo establecido en la Ley 8/1993, que establecía el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, habiendo sido modificada por la Ley 6/2005 sobre medidas administrativas y fiscales para la comunidad autónoma de Cantabria para el año 2006.

La confección de los planes sectoriales de residuos se define como un referente articulador de magnitud autonómica, el cual deberá mantener las bases estructurales ya consolidadas, para dotarlas de un mayor grado de dinamismo y fortaleza de cara a afrontar un nuevo horizonte para continuar impulsando la necesaria mejora continua del sistema actual, donde la evolución lógica en la gestión de los residuos deberá guiarse por unas directrices perfectamente definidas.

Cabe mencionar la necesaria interconexión y coordinación que estos planes sectoriales deberán tener con el resto de planes específicos que recoge el Plan de Residuos de Cantabria, que en conjunto configuran la siguiente relación:

- **Residuos del sector primario y de servicios sanitarios y veterinarios**
- **Residuos del sector industrial, construcción y minería**
- **Residuos especiales**
- **Residuos municipales**

En última instancia, se pretende dotar a las entidades administrativas competentes en esta materia, de los medios y estrategias necesarias para garantizar que tanto la producción como la gestión de los residuos se realice sin poner en peligro la salud de las personas y de manera particular, sin generar riesgos para el agua, aire, suelo, flora y fauna, sin provocar incomodidades por el ruido y los olores, sin atentar contra el paisaje y los espacios protegidos y en particular, prohibiendo el abandono, vertido, incendio o cualquier clase de gestión incontrolada de los mismos.

3. Estructura del Plan

El presente Plan Sectorial consta de 16 capítulos. Los siete primeros capítulos son de carácter general y los siete siguientes abordan cada unos de los flujos de residuos especiales en el siguiente orden:

- Neumáticos fuera de uso (NFU).
- Vehículos al final de su vida útil (VFVU).
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Pilas y baterías usadas.
- Aceites industriales usados.
- Lodos de depuradora de aguas residuales urbanas.
- Descontaminación y eliminación de PCB y PCT

En los dos últimos capítulos se abordan los costes, financiación y seguimiento del Plan.

A continuación se pasa a detallar brevemente el contenido de cada capítulo:

- El capítulo primero tiene como objeto realizar una breve introducción a la gestión de residuos.
- En el capítulo segundo, se recogen una serie de antecedentes a nivel europeo, estatal y autonómico relacionadas con la problemática de los residuos.
- El tercer capítulo trata de hacer una breve síntesis de la estructura que presenta el documento.
- El capítulo cuarto hace referencia al carácter y ámbito de aplicación del Plan; definiéndose un ámbito geográfico, temporal y técnico de aplicación. En lo que se refiere al ámbito técnico se muestran los flujos de residuos a los que les es de aplicación el presente Plan de acuerdo con la Lista Europea de Residuos.
- En el capítulo quinto se incluyen los diferentes agentes implicados en el desarrollo del Plan Sectorial. En función del tipo de medidas previstas serán responsables en un mayor o menor grado de las mismas.
- En el capítulo sexto se muestran los principios y criterios directores que articulan el conjunto de políticas para la gestión de residuos.
- En el capítulo séptimo se explican los diferentes programas que conforman el plan de acción que se desarrollará para cada uno de los residuos especiales incluidos.
- Los capítulos del octavo al decimocuarto están referidos a los aspectos derivados de la gestión de cada uno de los residuos especiales contemplados en el Plan.
- En el capítulo decimoquinto se recoge el estudio de costes de las operaciones propuestas y las vías de financiación disponibles.

Finalmente en el capítulo decimosexto se incluyen las premisas para el seguimiento y revisión del plan sectorial.

CVE-2010-3451

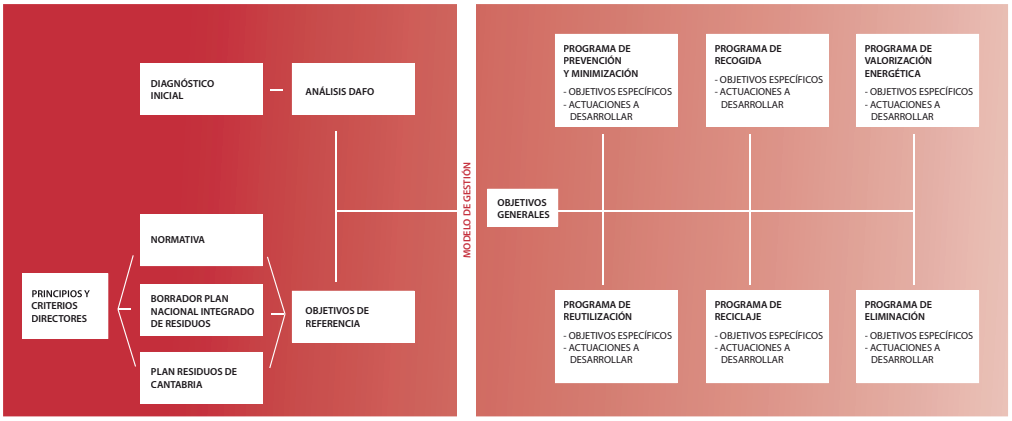


Figura 1. Esquema del desarrollo del Plan Sectorial.

4. Carácter y ámbito de aplicación del Plan

El artículo 4 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos establece que corresponderá a las comunidades autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos.

El artículo 5 expone que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1, incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos o las medidas a adoptar para alcanzar dichos objetivos.

En este marco se plantea el presente documento para la planificación de los residuos especiales, estableciéndose por tanto para el ámbito geográfico, temporal y técnico incluido en el presente apartado.

4.1. Ámbito geográfico

El ámbito geográfico de aplicación del Plan queda limitado a la comunidad autónoma de Cantabria.

Cantabria cuenta con una superficie de 5.252,61 km², lo que supone el 1% del territorio nacional. Cuenta con una longitud costera de 165,7 kilómetros y se ubica geográficamente en el norte de España. Limita al este con el País Vasco (provincia de Vizcaya), al sur con Castilla y León (provincias de León, Palencia y Burgos), al oeste con el Principado de Asturias y al norte con el Mar Cantábrico. Pertenece a la Cornisa Cantábrica, el nombre dado a la franja de tierra entre el Mar Cantábrico y la Cordillera Cantábrica, en el norte de la Península Ibérica.

4.1.1. La población

La población de Cantabria asciende, según la revisión del padrón municipal efectuada por el Instituto Nacional de Estadística a fecha 1 de enero de 2007, a 572.824 habitantes. La población se distribuye en 102 municipios y 929 entidades.

La industrialización ha provocado fuertes migraciones internas desde las tierras del interior, rurales y montañosas, hacia las zonas industriales y urbanas, en especial hacia Santander, la capital, que cuenta con 181.802 habitantes, y Torrelavega, principal núcleo industrial, donde viven 55.418 personas.

	NÚMERO DE MUNICIPIOS	POBLACIÓN (hab.)	% municipios	% habitantes
Municipios ≥ 100.000 hab.	1	181.802	0,98	31,74
Municipios 50.000 – 99.000 hab.	1	55.418	0,98	9,67
Municipios 10.000 – 49.000 hab.	9	158.419	9,80	27,65
Municipios 5.000 – 9.999 hab.	7	43.587	5,88	7,61
Hasta 5.000 hab.	84	133.598	82,35	23,32
TOTAL	102	572.824	100	100

Tabla 1. Padrón de habitantes a 1 de enero de 2007. Fuente INE y elaboración propia.

El 82,4 % de los municipios no alcanzan los 5.000 habitantes, aunque este dato sólo representa al 23,1% de la población total.

Según los datos extraídos del INE, la población de Cantabria aumentó durante el período 2001-2007 según una tasa de variación interanual del 1,06%.

TASA DE VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN							
Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tasa de variación anual en %		0,87	1,37	0,93	1,36	1,03	0,83
Tasa de variación media interanual en %	1,06						

Tabla 2. Tasa de variación de la población

CVE-2010-3451

Los datos referentes a la evolución de la población para los años de vigencia del Plan se van a calcular tomando como base las proyecciones de población que plantea el INE con base en el censo 2001. Estas proyecciones se realizan mediante hipótesis demográficas según dos escenarios:

ESCENARIO 1: Se ha considerado un primer escenario en el cual las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes.

ESCENARIO 2: Supone una disminución mayor de las entradas netas a medio plazo. Se ha establecido de acuerdo con Eurostat. Las entradas netas del extranjero son las mismas que en el Escenario 1 para el período 2002-2006 y, a partir de este último año, la tendencia de las entradas de extranjeros es decreciente hasta el año 2010.

Los datos de población durante el periodo 2002-2007 puede asimilarse a los datos del escenario 1 que plantea el INE consistentes en un escenario donde la población aumenta de forma lineal con el tiempo.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se realizan tres suposiciones de crecimiento poblacional:

SUPOSICIÓN 1: La población continúa creciendo de acuerdo a una tendencia lineal.

SUPOSICIÓN 2: La población crece según una tasa de variación media.

SUPOSICIÓN 3: La población crece según la variación del escenario 1 del INE.

Estimación	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SUPOSICIÓN 1	579.641	585.709	591.777	597.845	603.913	609.981
SUPOSICIÓN 2	578.915	585.072	591.293	597.581	603.936	610.358
SUPOSICIÓN 3	576.768	580.471	583.994	587.290	590.548	593.693

Tabla 3. Suposiciones para el cálculo de las proyecciones de la población

Proyecciones de la población. De acuerdo con la tendencia de crecimiento de la población observada durante el periodo 2002-2007 se elige la proyección de población calculada según la variación ofrecida por el INE en su escenario 1 aplicada a la situación real (suposición 3).

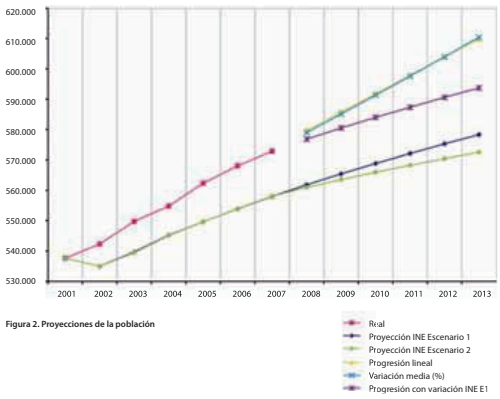


Figura 2. Proyecciones de la población

4.1.2. La densidad de población

La densidad de población media se sitúa en torno a los 109,61 hab./km², dato por encima de la media nacional, 89,3 hab./km², existiendo enormes diferencias entre las entidades locales. A continuación se muestra la distribución de municipios según la densidad poblacional.

hab/km²	MUNICIPIOS
>2000	3
>1000 y ≤2000	3
>500 y ≤1000	3
>250 y ≤500	5
>100 y ≤250	16
>50 y ≤100	15
>10 y ≤50	36
≤10	21

Tabla 4. Densidad poblacional

Cantabria se caracteriza por el gran número de pueblos en zonas montañosas. Cabe tener en cuenta que aproximadamente el 40% del terreno se sitúa por encima de los 700 m. Este relieve tan característico ha provocado un asentamiento muy distribuido a lo largo de la región dando cómo resultado que el 71% de las entidades cuenten con una densidad de población inferior a la media cántabra.

Este dato será de vital importancia a la hora de desarrollar labores relacionadas con la planificación de residuos ya que influye directamente en los costes.

4.1.3. La economía

Cantabria ha sufrido un proceso de cambio debido a varios factores, como son la evolución de las tecnologías y las mejoras de las comunicaciones. Esto ha provocado que de forma paulatina el sector con más fuerza (agrícola, ganadero y pesquero) haya pasado al último escalón, representando el 3,37% del total. El sector servicios posee el mayor peso con un 62,13% y el resto, comprendido por el sector industrial, energético y de la construcción, representa el 34,49% del total.

ESPECIE	2005 (P)	2006 (A)	Participación en el VAB (%)
Agricultura, ganadería y pesca	365.444	369.187	3,37
Industria, energía y construcción	3.466.191	3.773.560	34,49
Servicios del mercado	6.333.705	6.796.893	62,13
VALOR AÑADIDO BRUTO TOTAL	10.165.340	10.939.640	100

Tabla 5. Participación del Valor Añadido Bruto en Cantabria. Fuente: INE.
Notas: (P) Estimación provisional. (A) Estimación avance.

El número total de trabajadores afiliados a la Seguridad Social en Cantabria en el segundo semestre de 2007 fue de 226.774, lo que supuso un aumento del 3,37 % respecto al mismo periodo de 2006. Este incremento representa un 2,27% en el conjunto del país en dicho periodo de tiempo.

El sector de actividad que registra mayor número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social es el sector servicios (64,54 % del total), seguido del sector industrial (15,91% del total), sector de la construcción (14,56% del total) y en último lugar el sector agrario (3,99%).

CVE-2010-3451

SECTOR	Nº TRABAJAD.	%
Servicios	148.628	65,54
Industria	36.080	15,91
Construcción	33.018	14,56
Agrario	9.048	3,99
TOTAL	226.774	100

Tabla 6. Distribución de trabajadores por sectores

De las 39.497 empresas de la comunidad autónoma de Cantabria, 39.463 son PYME (de 0 a 249 asalariados), lo que supone el 99,91% del total. El número de grandes empresas representa el 0,09% del total estando este dato por debajo de la media nacional que se sitúa en el 0,13%.

Las empresas de Cantabria, que representan el 1,18% del total de empresas españolas, están mayoritariamente inscritas bajo la condición jurídica de persona física (62,31%). Le siguen en importancia numérica las empresas que ejercen su actividad como sociedad limitada, con un 24,28% y las conceptuadas como sociedad anónima con un 2,52%. El 52,92% de las empresas cántabras ejercen la actividad en el sector de los servicios, el 24,31% en el del comercio, el 16,55% en el de la construcción y el 6,22% restante en el de la industria.

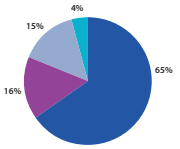


Figura 3. Distribución de trabajadores por sectores.
Fuente: ICANE 2007

Un análisis más detallado de los sectores de producción muestra que para el caso del sector servicios el mayor porcentaje recae en la hostelería y en las actividades inmobiliarias. El comercio, segundo sector más representativo de la economía cántabra, es principalmente un comercio al por menor y básicamente alimentario. Dentro del sector de la construcción, la actividad que agrupa un mayor volumen de empresas es la incluida en el CNAE-93 con la denominación de construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil. Por último, el sector industrial es generalmente manufacturero, con un predominio de la fabricación de estructuras de madera para la construcción, fabricación de elementos metálicos para la construcción y fabricación de alimentos y bebidas.

La evolución de las empresas españolas entre 1997 y 2007 muestra que en la comunidad autónoma de Cantabria ha habido un crecimiento neto de 9.223 empresas, lo que supone un incremento del 30,47%. Este crecimiento está por debajo de la media española.

Respecto a la evolución reciente, en Cantabria, en el periodo 2006-2007, se ha producido una creación neta de empresas que se eleva a 1.985 unidades productivas, la mayoría PYME. El mayor incremento relativo se produce en las empresas medianas de 50 a 249 asalariados (6,64%). Por sectores de producción, el mayor crecimiento empresarial tiene lugar en el de la construcción, con un 11,74%. Le sigue el de los servicios, con un 5,61%. En cuanto a la creación de empresas por condición jurídica sorprende el crecimiento relativo de la comunidad de bienes, incrementándose con respecto al año anterior en un 13,48%.

El valor añadido bruto a precios básicos del sector industrial en el año 2005 se situó en 1.960 millones de euros. La actividad que mayor aportación realizó a la creación del valor añadido bruto valorado a precios básicos fue la metalurgia con un 14,96 %. Destacar también la aportación de la maquinaria y equipo mecánico (9,13 %) y la industria extractiva y del petróleo, energía y agua (8,03 %).

Actividad	Valor añadido bruto a precios básicos	
	Valores	Distribución porcentual
Industria extractiva y del petróleo, energía y agua	157.352.277	8,03
Industria cárnica y láctea	33.446.149	1,71
Elaboración y conservación de pescados	59.067.946	3,01
Fabricación de otros alimentos, bebidas y tabaco	79.096.759	4,03
Fab. de productos alimenticios para el consumo	132.740.859	6,77
Industria textil, confección, cuero y calzado	21.198.599	1,08
Madera y corcho	35.234.634	1,80
Papel, edición, artes gráficas y soportes gráficos	56.689.841	2,89
Industria química	148.268.666	7,56
Caucho y materias plásticas	110.619.830	5,64
Productos minerales no metálicos diversos	145.959.986	7,45
Metalurgia	293.310.888	14,96
Fab. De elementos metálicos para construcción	78.933.851	4,03
Fabricación de otros productos metálicos	80.076.321	4,08
Forjas y talleres	82.115.096	4,19
Maquinaria y equipo mecánico	179.009.549	9,13
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	117.805.548	6,01
Material de transporte	122.844.804	6,27
Industrias manufactureras diversas	26.722.904	1,36
Total industria	1.960.494.508	100,00

Tabla 7. Valor añadido bruto a precios básicos del sector industrial
Fuente: ICANE a partir de los microdatos de la Encuesta Industrial de Empresas del INE

4.2. Ámbito temporal

Atendiendo al interés general de establecer un horizonte común para los planes sectoriales que se derivan de la Estrategia Regional de Residuos, se ha considerado como horizonte temporal el **período 2010 – 2014.** No obstante, el carácter abierto y flexible del Plan permite ampliar su vigencia más allá del periodo señalado, por lo que su ésta se considera indefinida, con independencia de las revisiones del modelo de gestión que se deriven de la aparición de nueva normativa.

4.3. Ámbito técnico

Los flujos de residuos que comprende este Plan son los denominados residuos especiales, es decir aquellos residuos que, debido a su composición, cantidad o volumen, características o naturaleza, dificultan o imposibilitan la segregación, manipulación o valorización convencional, independientemente de cuál sea el lugar en que se originen. Estos residuos exigen una gestión diferenciada, ya que pueden comprometer la recuperación de otras fracciones de residuos o comportar un riesgo para el medio ambiente o la salud de las personas.

Se desarrollan en este Plan los siguientes residuos:

- Neumáticos fuera de uso (NFU).
- Vehículos fuera de uso (VFVU).
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Pilas y baterías usadas.
- Aceites industriales usados.
- Lodos de depuradora de aguas residuales.
- Descontaminación y eliminación de PCB y PCT.

CVE-2010-3451

5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan

Los principales agentes implicados en este Plan Sectorial son, de conformidad con lo descrito en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, los productores de residuos, los poseedores y los gestores.

El grupo de los productores lo constituye cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Los poseedores son las personas o entidades públicas o privadas que son titulares de los residuos, los hayan generado o no, y que no tengan la condición de gestores. Las obligaciones en cuanto a la gestión correcta de los residuos son iguales que las de los productores.

Los gestores son las personas o entidades públicas o privadas que realizan las operaciones encaminadas a dar a los residuos el correcto tratamiento y que cuentan con la debida autorización, de conformidad con las anteriores leyes o están inscritas en el registro correspondiente.

Los gestores tienen una doble condición en cuanto a su participación en el Plan: por una parte son las empresas que tratan los residuos generados mediante operaciones que suponen la valorización o eliminación de los mismos. Por el otro, como consecuencia de su actividad, son productores de residuos.

Además de los agentes definidos anteriormente, el correcto desarrollo del Plan necesita de la intervención de otra serie de instituciones y agentes como son los fabricantes, **asociaciones y organizaciones empresariales, las organizaciones sindicales, los grupos ecologistas, las diferentes Administraciones Públicas, las universidades y los centros de investigación.**

6. Principios y criterios directores

La Estrategia Comunitaria articula los objetivos, estrategias y políticas relacionadas con la gestión de residuos a partir de tres pilares básicos:

- Prevenir la creación de residuos y disociar la generación de residuos del crecimiento económico, mejorando, entre otras cosas, el ciclo de vida de los productos.
- Desarrollar el reciclaje y la reutilización de los residuos, especialmente en el caso de determinados flujos de residuos específicos.
- Mejorar las condiciones de eliminación final, sobre todo reduciendo la contaminación causada por la incineración de residuos y optando por el depósito en vertedero como último recurso.

Estos tres pilares fundamentales emanan de un conjunto de principios que se resumen a continuación:

6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión

De acuerdo con la escalera jerárquica de opciones de gestión de los residuos definida por la Estrategia Comunitaria de Gestión de Residuos de 1990 y consolidada por la Estrategia Comunitaria de 1996, así como por los restantes programas y directivas comunitarios, se deben articular las actuaciones conforme el siguiente orden de prelación:

1º) Prevención

2º) Valorización

- Reciclaje, compostaje
- Aprovechamiento energético

3º) Eliminación

Tanto la jerarquía comunitaria de gestión de residuos como el resto de principios y prioridades deben ser aplicados con flexibilidad, adaptándose a las circunstancias concretas de cada situación particular, pero

con una visión global.

Esto significa que, en un caso determinado de gestión de residuos, puede invertirse el orden de la escala de prioridades (p.e. reciclado frente a reutilización) si se comprueba que, desde el punto de vista medioambiental, la afección global es menor para la solución adoptada.

Así lo reconoce el Comité de las Regiones de la Unión Europea en su Dictamen sobre la "Comunicación de la Comisión sobre la revisión de la estrategia comunitaria para la generación de residuos", (DOCE Nº 116/74-80 de 14/4/97) cuando hace hincapié en que es preciso prever un margen de flexibilidad al aplicar el principio de dar prioridad a la valorización de materiales, para permitir que se tengan en cuenta particularidades geográficas como la densidad demográfica y la disponibilidad de instalaciones de reprocesamiento, así como la propiedad de los materiales afectados."

Igualmente, este principio se encuentra contemplado en el artículo 1.1. de la Ley 10/1998, de 12 de abril, de residuos, ya que en él se incluye la necesidad de:

- reducir la producción de residuos
- reutilizar lo que se pueda
- reciclar lo que no se pueda reutilizar
- seleccionar en origen los materiales reciclables o valorizables
- valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar
- depositar en vertedero controlado todos aquellos residuos que no tengan valor económico.

6.2. Principio de gestión integrada

El anterior principio debe ser por otra parte aplicado dentro del alcance del principio de gestión integrada, que indica que ningún escalón o infraestructura en solitario es capaz de lograr gestionar la totalidad de los residuos, ya que ni se puede prevenir la generación de todos los residuos, ni todos se pueden reciclar o compostar una vez generados.

Por lo tanto, una gestión orientada a la sostenibilidad que intente aprovechar el máximo de recursos –materiales y energía- contenidos en los mismos, deberá prever acciones de prevención junto con actuaciones e infraestructuras de reciclaje, compostaje y aprovechamiento energético y, finalmente, operaciones de vertido para aquellos residuos que no tengan otras posibilidades de aprovechamiento una vez reducida su peligrosidad.

En este sentido, una gestión avanzada deberá consistir en una gestión integrada con actuaciones en todos los escalones de la jerarquía comunitaria de gestión que terminen conformando una combinación de alternativas de gestión.

6.3. Principio de prevención de la generación de residuos

Este principio trata de frenar el incremento de residuos generados en los últimos años, de acuerdo con el objetivo de Naciones Unidas de reducir al mínimo los desechos, en contra de la actual tendencia de generar cada vez más residuos.

6.4. Principio de fomento de la valorización

Este principio tiene su base en la concordancia con los objetivos de las Naciones Unidas y con los principios y consideraciones de la Unión Europea, en particular con lo señalado en el V Programa respecto a que los residuos no son sólo una fuente potencial de contaminación, sino que pueden llegar a ser además materias primas secundarias, o lo reiteradamente señalado en las distintas directivas de residuos respecto al fomento de la recuperación de materias primas y de la producción de energía a partir de los residuos.

6.5. Principio de minimización del vertido

De acuerdo con los principios generales comunitarios y con la consideración del resultando nº 8 de la Estrategia Comunitaria de 1990, que plantea que tanto la cantidad como la toxicidad de los desechos destinados al vertido debe reducirse.

Conforme el apartado 53 de la Estrategia Comunitaria de 1996, que señala que el vertido de residuos debería considerarse la última y la peor solución, ya que tiene un impacto negativo para el medio ambiente, sobre todo si se tienen en cuenta sus efectos a largo plazo. O cuando señala que en las estrategias sobre gestión de residuos procurará evitarse el vertido y de no ser posible se reducirá al máximo la cantidad de

CVE-2010-3451

residuos destinados al vertedero, especialmente mediante operaciones de prevención de residuos y de valorización. O cuando finalmente señala que sólo debería aceptarse en los vertederos los residuos no valorizables y los residuos inertes.

Asimismo, en concordancia con las determinaciones realizadas por la Directiva de Envases y Residuos de Envases que recoge como prioridad la reducción de la eliminación final de este tipo de residuos.

6.6. Principio de autosuficiencia

Principio básico de la gestión de residuos, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel internacional, persiguiendo principalmente la recogida, separación y valorización máxima de residuos en el propio territorio.

6.7. Principio de proximidad

Este principio, tanto comunitario como internacional, plantea la necesidad de gestionar los residuos en el lugar más cercano a donde se generan.

Cabe destacar también la existencia del **Convenio de Basilea** para el control de movimiento transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación.

6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida

Dos principios básicos de la actuación comunitaria que se recogen en el V Programa de Acción en materia de medio ambiente y que se aplican conjuntamente.

6.9. Principio de transparencia de precios

La transparencia de precios, entendida como aquella política de precios que refleje la totalidad de los costes de gestión de los residuos, es una aspiración contenida tanto en los objetivos de las Naciones Unidas como en las políticas europeas.

Este principio viene a plasmar en la práctica el principio genérico de **"quien contamina paga".**

6.10. Principio de transparencia informativa

Principio básico de la gestión democrática en general y de la gestión medioambiental en particular, recogido entre los objetivos de todas las instancias internacionales. Este principio es previo, además, al cumplimiento del objetivo de Naciones Unidas de institucionalizar la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de desechos sólidos.

Este principio adquiere aplicación en una doble vertiente:

- Cara a la ciudadanía y por tanto a los medios de comunicación social.
- Cara a los distintos interlocutores políticos, sociales e institucionales.

A estos efectos, cabe señalar la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, como eje vertebrador de los siguientes derechos de los ciudadanos españoles:

a) Acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos que la posean en su nombre.

b) Participar en los procedimientos para la toma de decisiones sobre asuntos que incidan directa o indirectamente en el medio ambiente, y cuya elaboración o aprobación corresponda a las Administraciones Públicas.

c) Instar la revisión administrativa y judicial de los actos y omisiones imputables a cualquiera de las autoridades públicas que supongan vulneraciones de la normativa medioambiental

Las autoridades públicas deben adoptar cuantas medidas sean necesarias para hacer efectivo el ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental, si bien cabe señalar también distintos supuestos de denegación de las solicitudes de información ambiental cuando concurran una serie de circunstancias que se indican en el articulado de la Ley.

7. Programas de actuación

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del Plan de Residuos de Cantabria, la confección de los planes sectoriales no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Así, en este capítulo se definirán los programas de actuación necesarios para el desarrollo de los diferentes modelos de gestión:

- **Programa de prevención y minimización.** Incluye los objetivos que persiguen prioritariamente una finalidad de reducción de la cantidad de residuos generada. Este programa, constituye la primera prioridad en tanto se ha interiorizado la idea de que "*un residuo no producido es la mejor opción de gestión*".
- **Programa de reutilización.** que engloba los objetivos que tienen por objeto la utilización reiterada de un objeto o sustancia para el mismo uso inicial, con lo que se evita o se hace innecesario el consumo de nuevas materias primas al tiempo que se reduce la generación de residuos. Estos objetivos, como se puede observar, albergan instrumentos directamente relacionados con la prevención de la generación de residuos.

En este programa se incluyen también las actuaciones relacionadas con el término "**subproducto**", entendido éste como el material o sustancia obtenida en un proceso de producción industrial, de transformación o de consumo al cual la empresa productora no le encuentra utilidad y que sin embargo, sí que puede ser utilizado como materia prima o auxiliar en otro proceso productivo distinto, sin someterse previamente a una operación de tratamiento significativa y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Este término debe ser tenido en cuenta a efectos orientativos ya que, a fecha de hoy tan sólo se dispone de una Comunicación Interpretativa sobre residuos y subproductos de la Unión Europea, de fecha 21-02-2007, y la reciente aprobación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- **Programa de recogida:** incluye los objetivos de recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos para su posterior reutilización, reciclado y otras formas de valorización.
- **Programa de reciclaje.** Consiste en el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos para su posterior utilización en otros usos. Se debe por tanto tener en cuenta que, debe existir una demanda de productos reciclados, ya que de nada serviría implantar medidas encaminadas al reciclaje de residuos si no existe una demanda posterior de los mismos.
- **Programa de valorización energética**. Incluye los objetivos en los que se aprovecha la energía contenida en los materiales que componen los residuos. En la escala de jerarquía en la gestión, la valorización energética se sitúa después de la prevención, reutilización y reciclaje. Por tanto, sólo se valorizará energéticamente aquellos residuos que no se puedan evitar y no sean ni reutilizables ni reciclables. No obstante, cabe señalar a este respecto que no todo aprovechamiento energético de un residuo debe ser calificado de valorización energética. Así, de conformidad con la nueva Directiva Marco de Residuos, tan sólo las plantas que garanticen una alta eficiencia energética del proceso, medida a través de las fórmulas incluidas en la misma, serán consideradas como valorización energética. En caso contrario, se enmarcarán dentro de las opciones de eliminación de residuos.

CVE-2010-3451

- **Programa de eliminación**, entendido éste como aquel en el que se englobarán todos los objetivos destinados al depósito de residuos en vertedero o incineración sin recuperación energética o con una baja eficiencia del proceso. Ésta constituye la última opción de gestión, la aplicable cuando no existe otra posible.

Las instalaciones o proyectos que se pudieran llevar a cabo en el ámbito temporal del presente Plan, como consecuencia de las actuaciones planteadas para alcanzar los objetivos de cada uno de los programas de actuación, estarán sometidos, en todo caso, a las figuras de evaluación ambiental que resulten de aplicación, así como a la obtención de las correspondientes autorizaciones o registros en materia de gestión de residuos , sin perjuicio del resto de autorizaciones o licencias.

8. Neumáticos fuera de uso

Se denominan neumáticos fuera de uso (en adelante NFU) a aquellos neumáticos que se han convertido en residuos, es decir, aquéllos de los cuales su poseedor se desprenda o tenga la intención de desprenderse.

Los neumáticos están compuestos por un conjunto de materiales con propiedades muy distintas. A continuación se indica la composición media de los neumáticos usados según el PNIR:

COMPOSICIÓN MEDIA DE LOS NEUMÁTICOS USADOS (%)		
Componentes	Turismos	Vehículos pesados
Caucho y elastómeros	48	43
Negro de carbono	22	21
Metal (acero)	15	27
Textil	5	0
Otros componentes	10	9

Tabla 8. Composición media de los neumáticos usados (%)

La dificultad de gestión de este tipo de residuos se deriva de que estos materiales están ensamblados por procesos que les confieren una gran resistencia a las agresiones mecánicas del medio ambiente y por lo tanto son de difícil destrucción, presentan baja degradabilidad, por su forma ocupan gran volumen y su elasticidad dificulta su compactación.

8.1. Marco legal

En la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER). En el grupo 16 de la citada Lista Europea de Residuos se encuentran aquellos residuos no especificados en otro capítulo de la misma. En este grupo se incluyen como residuos no peligrosos los NFU cuyo código LER es 16 01 03.

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, tiene por objeto prevenir la generación de NFU, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión, y fomentar, la reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, establece la prohibición de depósito en vertedero de neumáticos usados troceados a partir de 16 de julio de 2006.

Se excluyen del citado Real Decreto los neumáticos procedentes de bicicletas y los de diámetro superior a 140 cm, los cuales sí se podrán admitir en vertedero.

En el PNIR se desarrollan los principios básicos de gestión, posibilidades tecnológicas de reutilización y valorización, objetivos ecológicos, medidas e instrumentos.

8.2. Objetivos

8.2.1. Objetivos de referencia

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, tiene como objetivo principal la prevención de la generación de NFU y el fomento de su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

En este sentido el Real Decreto establece como obligatoria la elaboración de planes empresariales de prevención de NFU para identificar los mecanismos a aplicar con el fin de alargar la vida útil de sus productos. En la misma línea, el PNIR establece como objetivos cualitativos: el aseguramiento de la correcta gestión ambiental de los NFU y la aplicación del principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de los neumáticos. Propone además, una serie de medidas como es el desarrollo de campañas de concienciación destinadas a los ciudadanos para conseguir el alargamiento de la vida útil de NFU mediante buenas prácticas de uso. Por otro lado, establece objetivos cuantitativos de prevención diferenciados según reducción y recauchutado.

El Real Decreto 1619/2005, en su artículo 4 sobre obligaciones del productor de neumáticos, anota que el productor de neumáticos garantizará que se alcancen, como mínimo, los objetivos ecológicos que se establezcan en el Plan Nacional de Residuos de NFU 2001-2006 y en sus sucesivas revisiones. En este sentido, el PNIR 2008-2015 establece los porcentajes que se han de cumplir tanto de reciclado como de valorización energética.

- Reciclaje: 50% (40% del caucho en mezclas bituminosas) para el año 2008. 52% (42% del caucho en mezclas bituminosas) para el año 2012. 55% (45% del caucho en mezclas bituminosas) para el año 2015. Para los tres años propone reciclado de acero del 100%.
- Valorización energética: 30 % para el año 2008, 25 % para el año 2012 y un 20 % para el año 2015

Por otra parte, el PRC establecía como un objetivo de reciclado del 25% en peso de los NFU, mediante la construcción de una planta de troceado y granulación de NFU. Por otro lado proponía como objetivo la valorización energética de NFU en la Planta de Recuperación Energética de Residuos Urbanos en Meruelo. Cabe decir que actualmente estos objetivos no se contemplan.

Tanto el Real Decreto como el PNIR consideran necesario para garantizar la recogida de los neumáticos fuera de uso así como su correcta gestión la autorización e implantación de los sistemas integrados de gestión. Cabe destacar que esta es la línea de trabajo elegida actualmente en Cantabria.

No se plantean objetivos de eliminación ya que la entrada en vigor del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero prohíbe la admisión en vertedero desde el año 2003 de NFU y desde el año 2006 de los neumáticos troceados que son ámbito de aplicación del Real Decreto 1619/2005.

8.2.2. Objetivos generales

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos durante el período de vigencia del Plan:

CVE-2010-3451

- **Prevención y minimización de la generación de NFU.**
- **Aumento de las tasas de reutilización.**
- **Fomento de la máxima recogida de NFU.**
- **Aumento de las tasas de reciclaje.**
- **Aumento de las tasas de valorización energética.**
- **Gestión adecuada y disminución de vertido de estos materiales.**

Estos objetivos generales se desarrollarán en diferentes programas estratégicos, los cuales incluirán objetivos más específicos y las actuaciones encaminadas a su consecución.

8.3. Modelo de gestión

El nuevo modelo de gestión de NFU pretende adaptar la gestión de este flujo de residuos de acuerdo a lo establecido en el **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre.

8.3.1. Definiciones y descripción de obligaciones

De acuerdo a este Real Decreto, se definen una serie de figuras claves a la hora de adaptar el modelo de gestión así como sus obligaciones:

Productor

De acuerdo con el Real Decreto se consideran productores las personas físicas o jurídicas que fabrican, importan o introducen neumáticos por primera vez en el mercado español de reposición. Es decir:

- Los **fabricantes** de neumáticos en España, que los pongan por primera vez en el mercado de reposición en España.
- Los **importadores** de neumáticos nuevos o usados adquiridos directamente por ellos fuera de España, que los pongan por primera vez en el mercado de reposición en España, sea de manera habitual o puntual e independientemente del volumen importado.

En aplicación del principio de responsabilidad del productor, y de acuerdo con el artículo 4.1 del Real Decreto 1619/2005, "*El productor de neumáticos está obligado individualmente a recibir los neumáticos fuera de uso, hasta la cantidad puesta por él en el mercado nacional de reposición, bien porque le sean entregados por los generadores o por los poseedores de éstos, bien porque sean recogidos por él mismo. Asimismo garantizará que todos estos neumáticos fuera de uso se gestionan debidamente, de conformidad con el principio de jerarquía recogido en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.*"

Pueden realizar la gestión directamente, a través de un gestor o bien mediante la participación en sistemas integrados de gestión de neumáticos fuera de uso, autorizados por las correspondientes comunidades autónomas. Dichos sistemas deben tener una estructura, contenido y financiación similar a los sistemas de gestión actualmente en funcionamiento para otro tipo de residuos, teniendo no obstante en cuenta las peculiaridades de los neumáticos fuera de uso.

Poseedores y generadores

Se entiende por generador de neumáticos usados la persona física o jurídica que, como consecuencia de su actividad empresarial, genera en sus instalaciones neumáticos fuera de uso.

Se entiende por generador todo taller o establecimiento donde se montan neumáticos nuevos, usados o recauchutados en sustitución de otros usados a los que hay que dar un correcto tratamiento medioambiental.

Se entiende por poseedor al generador de neumáticos fuera de uso o la persona física y jurídica que los tenga en su poder y no tenga la condición de gestor de NFU.

Los generadores de los neumáticos fuera de uso "*deberán hacerse cargo de aquellos que se generen como consecuencia de la prestación de un servicio dentro del marco de sus actividades.*"

Los generadores y poseedores deben entregarlos al productor de los mismos, a un centro autorizado o a gestor autorizado, a menos que procedan a gestionarlos por sí mismos en cuyo caso deberán cumplir con las obligaciones que dicta el Real Decreto para gestores de NFU.

Gestores de NFU

Tiene la consideración de **gestor** cualquier persona física o jurídica que lleve a cabo operaciones con NFU

y tenga las autorizaciones administrativas correspondientes por parte de las comunidades autónomas en las que opera.

El titular de actividades de recogida, transporte y almacenamiento deberá notificarlo a las comunidades autónomas en tanto que las actividades de valorización y eliminación están sometidas a la preceptiva autorización, de acuerdo con lo previsto en el capítulo II de **la Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos. Igualmente, el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso determina la forma de realizar las operaciones de almacenamiento y exige el cumplimiento de determinados requisitos técnicos en las instalaciones.

Sistemas integrados de gestión (SIG)

Se entiende por SIG al conjunto de relaciones, mecanismos y procedimientos puestos en práctica por los principales productores de neumáticos en España que, junto con otros agentes interesados, permiten garantizar todo el proceso de valorización de los neumáticos usados, desde su recogida gratuita en todos los puntos de generación hasta la aplicación final de los productos derivados del NFU. Está supervisado por todas las comunidades y ciudades autónomas de España a cuya autorización está sujeto.

8.3.2. Modelo de recogida y transporte

En la comunidad autónoma de Cantabria han presentado solicitud para la autorización los dos sistemas integrados de gestión existentes en el territorio nacional, encontrándose en fase de tramitación.

Una vez autorizados, ambos SIG deberán coordinarse para diseñar la recogida, clasificación y tratamiento de los NFU dando cobertura a la totalidad de la comunidad autónoma.

Se deberá crear una oficina de coordinación que, supervisada por la administración, garantizará la recogida a todos los niveles de estos residuos teniendo especial cuidado con ambientes agrarios.

Los generadores de NFU deberán entregar a los recogedores autorizados o registrados por la Administración y homologados por el SIG respectivo, los NFU que obren en su poder.

Para el caso de los NFU generados en el ámbito doméstico, los usuarios podrán entregarlos a:

- Distribuidores, al comprar un nuevo neumático.
- Talleres, si realizan el cambio de neumáticos en ellos.

8.3.3. Infraestructuras

Los SIG serán quienes definan las necesidades de instalaciones para dar cumplimiento a la legislación.

Los tratamientos finalistas se realizarán aprovechando las infraestructuras de las comunidades vecinas.

CVE-2010-3451

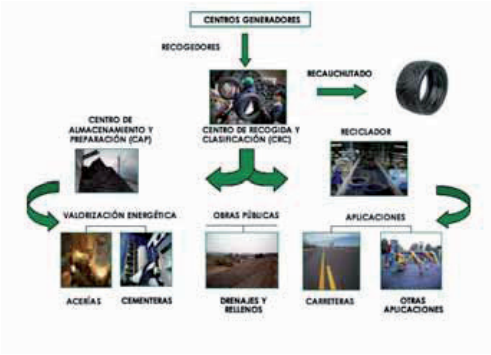


Figura 4: Esquema gestión de NFU.

8.4. Plan de acción

8.4.1. Programa de prevención y minimización

El mayor crecimiento económico junto con las políticas de rejuvenecimiento de vehículos (Plan Prever) han hecho que el parque automovilístico haya presentado un acusado aumento en los últimos años. Todo ello, junto a otros factores, ha traído como consecuencia un aumento del mercado de reposición de neumáticos así como de los vehículos dados de baja, desembocando en un aumento de la generación de NFU.

A la hora de implantar medidas de prevención y minimización de la generación de neumáticos se ha de tener en cuenta que el aumento de estos también depende del crecimiento de población. En este sentido, habrá que pensar en la población como uno de los principales ejes sobre los que actuar.

8.4.1.1. Objetivos

El objetivo general asociado al Programa de prevención y minimización consiste en la **prevención y minimización de la generación en origen** en el ámbito de la comunidad autónoma de Cantabria.

Para el cumplimiento de este objetivo se plantea el siguiente objetivo específico:

- Autorización de los SIG, una vez cumplan todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 1619/2005, antes del año 2011.

8.4.1.2. Actuaciones a desarrollar

Dado que las actuaciones vendrían enfocadas principalmente sobre la fase de diseño del producto deberán ser los productores, por sí mismos o a través de los sistemas integrados de gestión, quienes impulsen las actuaciones encaminadas a tal fin:

- Estimular la prevención en la producción del residuo mediante el desarrollo de planes empresariales de prevención.
- Implementar las mejores técnicas disponibles, utilizando los materiales menos contaminantes, propiciando el alargamiento de la vida útil del neumático así como la facilidad de su reciclado.

- Incorporación de proyectos I+D+i que prolonguen la vida útil del neumático.

Los sistemas integrados de gestión serán los encargados de desarrollar las campañas de sensibilización dirigidas a la población:

- Destinadas a la difusión, información y sensibilización para evitar el abandono ilegal de neumáticos.
- Campañas de promoción de mantenimiento correcto (presión de inflado…) y de buenas prácticas al volante.
- Los sistemas integrados de gestión, en colaboración con las administraciones públicas, pondrán en práctica campañas de formación para divulgar el contenido del Real Decreto 1619/2005, sobre la gestión de NFU.

8.4.2. Programa de reutilización

Una parte de los neumáticos que son entregados para su gestión aún conservan características apropiadas para su uso. La reutilización de estos equivale al alargamiento de la vida útil del neumático.

8.4.2.1. Objetivos

El objetivo general de este programa consiste en **aumentar las tasas de reutilización de los neumáticos** desechados pero que aún no han llegado al final de su vida útil. Además de este objetivo, se plantea como objetivo específico para este programa:

- Recauchutado de un 15% en peso de los NFU para el año 2012.

8.4.2.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a desarrollar en este programa serán responsabilidad de los productores de neumáticos, o de los SIG en caso de estar adheridos:

- Fomentar la reutilización de los neumáticos usados susceptibles de ser incorporados, con garantías, al mercado de segunda mano.
- Fomentar el recauchutado, consiguiendo doblar la vida útil del neumático y el ahorro de materias primas.

8.4.3. Programa de recogida

Los neumáticos al final de su vida útil están catalogados como residuos no peligrosos. Sin embargo, requieren una gestión de forma diferenciada al resto de los residuos debido a sus características especiales: su no degradabilidad en la naturaleza y su alta capacidad calorífica que dificulta la extinción en caso de fuego.

8.4.3.1. Objetivos

El objetivo general de este programa es **fomentar la máxima recogida de los residuos.** Se plantea como objetivo específico:

- Recogida del 98% de los NFU generados en Cantabria al final de la vigencia del Plan.

8.4.3.2. Actuaciones a desarrollar

Dado que la responsabilidad de gestión de los neumáticos al final de su vida útil es del productor, o de los SIG en caso de estar adherido, serán ellos quienes diseñen la estrategia de gestión.

La comunidad autónoma ejercerá un papel de control sobre los sistemas de gestión. Algunas de las medidas propuestas serán:

- Fomentar acuerdos entre las entidades gestoras de NFU y VFVU.
- Creación de un registro informático de información y control.
- Realizar campañas de información dirigidas hacia los ciudadanos para la correcta gestión de los NFU en conjunción con los SIG.
- Fomentar la entrega de NFU por los usuarios en distribuidores o talleres.

CVE-2010-3451

8.4.4. Programa de reciclaje

Para el reciclaje de NFU se requiere como paso previo la trituración del neumático.

Se trocean los neumáticos con lo que se consigue reducir el volumen y una mayor compactación de los mismos, facilitándose así la separación mecánica de los distintos componentes. Se obtiene por un lado textil y caucho y por otro el acero que atrae el separador magnético.

La trituración puede ser:

- Mecánica: En este proceso se consiguen gránulos de diferentes tamaños dependiendo de las etapas a las que se haya sometido. El grado de la molienda supone la mayor o menor eficacia en la separación entre el acero triturado y los textiles del caucho.
- Criogénica: Los neumáticos se someten a baja temperatura, del orden de –196º C, que corresponde al nitrógeno líquido, en un túnel de ciclo cerrado aislado al vacío, en el cual el caucho se vuelve frágil y quebradizo. Se obtiene una buena molienda y una buena separación de cenizas, acero y fibras textiles. Este sistema presenta problemas en cuanto a la complejidad de las instalaciones y el alto coste de implantación y mantenimiento.

Los NFU reciclados presentan distintas aplicaciones según la granulometría del caucho utilizado:

- Como componente de capas asfálticas para la construcción de carreteras.
- Como aislantes de vibración y aislantes acústicos.
- Como pavimento en pistas de atletismo, de paseo o bicicleta, así como suelos de campos de juego infantiles.
- Campos de hierba artificial.
- En la industria del automóvil, por ejemplo, para cables de freno.
- En la industria del calzado, por ejemplo, para suelas de zapatos.
- Otros materiales: bandas de retención de tráfico, materiales de embalaje, cintas transportadoras, compuestos de goma.

8.4.4.1. Objetivos

El objetivo general planteado para este programa consiste en **aumentar las tasas de reciclaje de estos residuos**, con el propósito de aprovechar los recursos contenidos en ellos. Este programa se asocia a otro objetivo específico:

- Contribución al objetivo de reciclado estatal del 52% en peso de los NFU generados (42 % del caucho en mezclas bituminosas), antes del año 2012.

8.4.4.2. Actuaciones a desarrollar

Desde la Consejería de Medio Ambiente se deberá velar para que los SIG cumplan los objetivos sobre reciclaje marcados en el Plan de residuos concordantes con la legislación específica.

Algunas de las tareas a desarrollar:

- Fomentar el uso de materiales reciclados en obras de carácter público.
- Fomentar ayudas para proyectos piloto encaminados a desarrollar técnicas de reciclaje.
- Control administrativo de los porcentajes de reciclado.

8.4.5. Programa de valorización energética

La valorización energética es el siguiente paso dentro de la jerarquía de opciones de gestión. Se recurrirá a la valorización energética siempre y cuando no puedan valorizarse los materiales por ninguna otra de las opciones anteriores en la jerárquica de residuos.

8.4.5.1. Objetivos

El objetivo general planteado para este programa consiste en **aumentar las tasas de valorización energética** de estos residuos, con el propósito de aprovechar los recursos contenidos en ellos. Este programa se asocia a otro objetivo específico:

- Contribución al objetivo estatal de valorización energética del 25% de los NFU generados, antes del año 2012.

8.4.5.2. Actuaciones a desarrollar

- Control administrativo de los porcentajes de valorización.
- Promoción del uso de NFU como combustible en plantas cementeras.

8.4.6. Programa de eliminación

En aplicación del artículo 5.3.d del **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, se establece la prohibición de depósito en vertedero de neumáticos usados troceados a partir del 16 de julio de 2006, a excepción de los neumáticos de bicicleta y los de diámetro mayor a 1,4 m.

8.4.6.1. Objetivos

Dada la prohibición de vertido de este flujo de residuos se ha planteado como objetivo:

- Eliminación del vertido de los NFU salvo los neumáticos de bicicleta y aquellos cuyo diámetro sea superior a 1,4 m.

8.4.6.2. Actuaciones a desarrollar

Desde la administración se deberá velar por el cumplimiento de la legislación:

- Ejecución de campañas de información y sensibilización destinadas a evitar el abandono ilegal de NFU.
- Realización de inspecciones en vertederos para verificar el cumplimiento de la legislación.
- Al objeto de disminuir las actuales y potenciales eliminaciones incontroladas de residuos, adopción por la CCAA de todas aquellas medidas que permitan fomentar la retirada, clausura y restauración de las mismas, lo que incluirá la subrogación en las competencias municipales en los casos previstos por el ordenamiento jurídico. Asimismo, adoptará las medidas fiscales que procedan al objeto de que los gastos que se ocasionen sean soportados por los sujetos obligados a adoptar dichas medidas. De este modo, se intenta abordar un problema que afecta a todo el territorio de la comunidad autónoma, desincentivando determinadas conductas y paliando sus consecuencias cuando ya se han producido.

8.4.7. Tabla resumen de objetivos

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
NEUMÁTICOS FUERA DE USO	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS	Autorización de los SIG, una vez cumplan todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 1619/2005, antes del año 2011		No aplica
	II- REUTILIZACIÓN	AUMENTO DE LAS TASAS DE REUTILIZACIÓN	Recauchutado de un 15% en peso de NFU	Tratamiento de los NFU	Adimensional, expresado en % en peso
	III- RECOGIDA	FOMENTO DE LA MÁXIMA RECOGIDA	Recogida del 98% de los NFU generados en Cantabria al final de la vigencia del Plan	Tasa de recogida de NFU	Adimensional, expresado en %
	IV- RECICLAJE	AUMENTO DE LAS TASAS DE RECICLAJE	Contribución al objetivo de reciclado estatal del 52% en peso de los NFU generados (42 % del caucho en mezclas bituminosas), antes del año 2012	Tratamiento de los NFU	Adimensional, expresado en % en peso
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	AUMENTO DE LAS TASAS DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	Contribución al objetivo estatal de valorización energética del 25% de los NFU generados, antes del año 2012		
	VI- ELIMINACIÓN	GESTIÓN ADECUADA Y DISMINUCIÓN DE VERTIDO DE ESTOS MATERIALES	Eliminación del vertido de los NFU a excepción de los neumáticos de bicicleta y aquellos de diámetro mayor de 1,40 m		

Se denominan vehículos al final de su vida útil (en adelante VFVU) a aquellos vehículos que se han convertido en residuos, es decir, aquellos de los cuales su poseedor se desprenda o tenga la intención de desprenderse. Comprende vehículos tratados en centros autorizados y vehículos abandonados.

Los VFVU son los clasificados en la Lista Europea de Residuos según el código 16.01.04. Cabe hacer mención en este punto que si bien los vehículos abandonados son de competencia municipal, su gestión es igual al resto de VFVU y es por ello que se desarrolla en este plan.

CVE-2010-3451

9. Vehículos al final de su vida útil

9.1. Marco legal

Los VFVU están recogidos en el subcapítulo 16 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) recogida en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

El Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, transpone al derecho interno la Directiva 2000/53/CE, de 18 de septiembre de 2000, sobre la gestión de los vehículos al final de su vida útil. El citado Real Decreto tiene por objeto establecer medidas para prevenir la generación de residuos procedentes de los vehículos, regular su recogida y descontaminación al final de su vida útil, así como las demás operaciones de tratamiento, con la finalidad de mejorar la eficacia de la protección ambiental a lo largo del ciclo de vida de los vehículos.

En el **PNIR** se desarrollan posibilidades tecnológicas de reutilización y valorización, principios básicos de gestión, regulación jurídica de los VFVU, objetivos ecológicos, instrumentos y medidas.

9.2. Objetivos

9.2.1. Objetivos de referencia

El Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, en su artículo 9, transpone los objetivos de la Directiva 2000/53/CE de reutilización, reciclado y valorización a conseguir en el futuro. Los objetivos están propuestos para el 1 de enero de 2007 y el 1 de enero de 2015.

En base a la anterior normativa, el PNIR adopta estos mismos objetivos sobre porcentajes de reutilización y reciclado y reutilización y reciclaje.

- Reutilización + valorización: 85% para el año 2006 (para vehículos fabricados antes del 01/01/1980, 70%). 95% para el año 2015.
- Reutilización + reciclaje: 80% para el año 2006 (para vehículos fabricados antes del 01/01/1980, 75%). 85% para el año 2015

Además, el PNIR propone como objetivos cualitativos asegurar la correcta gestión ambiental de los VFVU, y, en particular, aquellos que contengan gases efecto invernadero y la aplicación del principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de los vehículos.

9.2.2. Objetivos generales

A partir de los objetivos de referencia se pueden establecer los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos procedentes de los vehículos al final de su vida útil.

- **Prevención y minimización de la generación de residuos en origen.**
- **Aumento de las tasas de reutilización.**
- **Fomento de la máxima recogida de VFVU**.
- **Aumento de las tasas de reciclaje y valorización.**

9.3. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los residuos procedentes de los vehículos al final de su vida útil de Cantabria debe continuar en la línea de trabajo actual.

De acuerdo con el principio de jerarquía, y como se mencionó en apartados anteriores, se dará prioridad a la **prevención de la generación en origen.** Para el caso de los vehículos, las medidas de prevención deben tomarse en la fase de fabricación siendo responsables de aplicarlas los fabricantes de vehículos y fabricantes de sus materiales y equipamientos.

Cabe decir que durante la vigencia del Plan Sectorial se deberán ampliar los esfuerzos encaminados al **cumplimiento de los objetivos marcados** legislativamente, así como a mejorar los flujos de información entre los diferentes sectores implicados.

La implantación de CAT es una actividad empresarial privada, si bien se ha de tener en cuenta la **sectorización territorial,** según zonas de gestión homogéneas, lo cual servirá para optimizar el sistema en relación a las actividades a emprender.

Para la mejora de la situación actual se van a desarrollar una serie de programas que ayudarán a afianzar el modelo de gestión ya implantado en la comunidad autónoma.

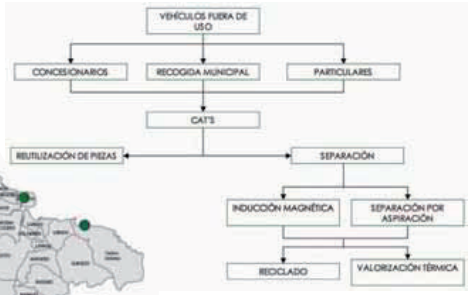


Figura 6: Esquema general del modelo de gestión

Actualmente la distribución de CAT se encuentra como se puede ver en el siguiente mapa:

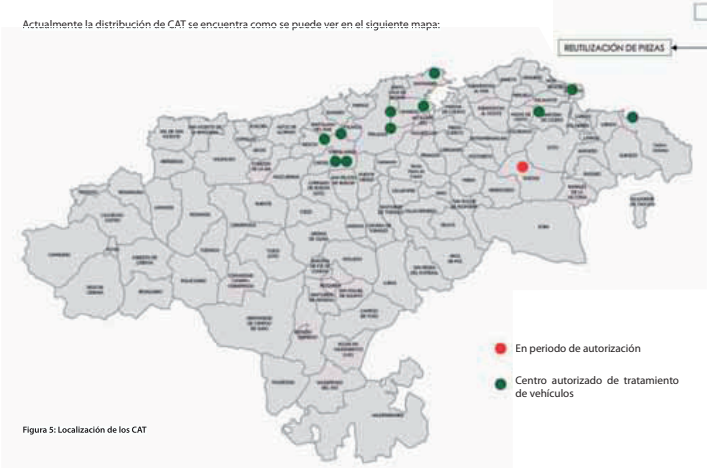


Figura 5: Localización de los CAT

CVE-2010-3451

9.4. Plan de acción

9.4.1. Programa de prevención y minimización

Cuando se habla de programa de prevención y minimización de residuos en un flujo como el de los vehículos al final de su vida útil es necesario tener en consideración una serie de puntos. Hay que tener en cuenta que la reducción de la generación de residuos está limitada frente a otros efectos ambientales como pueden ser la eficiencia energética, disminución de los gases invernadero y la disminución de la peligrosidad de los productos.

En este sentido, será mejor la eliminación de viejos vehículos en favor de la compra de vehículos nuevos ambientalmente mejores. Es por ello que resulta más importante la renovación del parque de vehículos que el alargamiento de la vida útil de los mismos.

Cabe destacar que a nivel estatal se va a impulsar un nuevo plan que continúa en cierta manera con el Plan Prever anterior. Dicho programa, Plan VIVE (Vehículo Innovador-Vehículo Ecológico), consta de un programa de ayudas dirigidas a la adquisición de vehículos con emisiones de menos de 120 gramos de CO_2 por kilómetro, que ya tienen impuesto de matriculación cero.

El Real Decreto 1383/2002 establece que los fabricantes de vehículos y, en su caso, los fabricantes de materiales y equipamientos están obligados a tomar las medidas encaminadas a la prevención de residuos procedentes de los VFVU:

- Diseñar vehículos limitando el uso de sustancias peligrosas.
- Diseñar y fabricar vehículos y los elementos de forma que su desmontaje, descontaminación y reutilización sea fácil. Utilizar asimismo materiales y componentes reciclados.
- Utilizar normas de codificación que permitan la adecuada identificación de los componentes que sean susceptibles de reutilización o valorización.
- Proporcionar a los gestores de vehículos al final de su vida útil la oportuna información para el desmontaje que permita la identificación de los distintos componentes y la localización de sustancias peligrosas.
- Informar a los consumidores sobre los criterios de protección del medio ambiente tomados en consideración tanto en la fase de diseño y fabricación del vehículo como los adoptados para garantizar un correcto tratamiento ambiental al final de su vida útil.

Teniendo en cuenta lo anterior no se proponen objetivos ni actuaciones específicas para este programa.

9.4.2. Programa de reutilización

En los CAT, como paso previo a la compactación y fragmentación, se procede a la recuperación de las piezas que puedan ser reutilizadas.

La oportunidad de extraer recambios de segunda mano depende de la edad del vehículo.

9.4.2.1. Objetivos

El objetivo general de este programa consiste en **aumentar las tasas de reutilización de los materiales recuperados de los VFVU.** Como objetivo específico se plantea:

- Máximo aprovechamiento de piezas y componentes que puedan ser reutilizados.

9.4.2.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a desarrollar en este programa se traducen en:

- Fomentar desde las administraciones públicas iniciativas para la reutilización de piezas usados susceptibles de ser incorporados con garantías al mercado de segunda mano.
- Control exhaustivo sobre los materiales y componentes de los CAT que se reutilizan.

9.4.3. Programa de recogida

Los vehículos al final de su vida útil están formados por componentes que reúnen características de peligrosidad. Es por este motivo que la legislación obliga a que estos residuos sean entregados a los CAT para su tratamiento de descontaminación.

Los usuarios pueden entregar sus vehículos a los concesionarios o a los CAT. Sin embargo, existe aún una corriente de vehículos que se abandonan y de los que han de hacerse cargo los ayuntamientos en primera instancia.

9.4.3.1. Objetivos

El objetivo general de este programa es **fomentar la máxima recogida de los residuos.** Se plantea como objetivo específico:

- Recogida del 100% de los VFVU y posterior desmontaje y descontaminación en los CAT.

9.4.3.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a llevar a cabo van a ir encaminadas hacia el control administrativo, la formación y la sensibilización para evitar el abandono de vehículos en la vía pública:

- Comprobación de la trazabilidad entre las bajas de vehículos de la DGT y los vehículos tratados.
- Elaboración de una guía de gestión destinada a los CAT.
- Campaña de inspecciones para controlar el correcto funcionamiento de los CAT.
- Mejorar los sistemas de control y vigilancia por parte de las administraciones para evitar el abandono de vehículos en espacios públicos.
- Control estadístico de los vehículos abandonados mediante la incorporación de los datos de las entidades locales.
- Campañas de información enfocadas hacia los ciudadanos sobre la correcta gestión que se ha de dar a los vehículos así como de la localización de los CAT.

9.4.4. Programa de reciclaje

La mayor parte de los materiales extraídos de los VFVU son reciclables.

Residuos peligrosos:
Baterías: se separan los ácidos contenidos para ser reutilizados o neutralizados. Se separan y reciclan los componentes (plásticos, metales,…)

Líquidos peligrosos: se regeneran y pueden ser reciclados o valorizados.

Filtros de aceite: se separan sus componentes y se puede reciclar la parte metálica y valorizar el papel.

Carburante: puede ser recuperado y mediante tratamiento utilizarlo como disolvente.

Residuos no peligrosos:
Dentro del grupo de residuos recuperados de los CAT pueden ser reciclables los siguientes: metales férricos, cables, catalizadores, piezas metálicas, plásticos, neumáticos, cristales, lunetas parabrisas, fibras, etc.

9.4.4.1. Objetivos

El objetivo general planteado para este programa consiste en **aumentar las tasas de reciclado y valorización de estos residuos,** con el propósito de aprovechar los recursos contenidos en ellos. Este objetivo va a estar relacionado directamente con el programa de reutilización:

- Reutilización y valorización del 90% del peso medio por vehículo y año de la totalidad de los VFVU recuperados antes del año 2013. Reutilización y reciclaje del 80% del peso medio por vehículo y año de la totalidad de los VFVU recuperados antes del año 2013.

9.4.4.2. Actuaciones a desarrollar

Desde la Consejería de Medio Ambiente se deberá velar para que se cumplan los porcentajes de reutilización y valorización que marca la legislación mediante el programa de inspecciones propuesto en el programa de recogida.

- Estudio de vías de reciclaje para fracciones de vidrio y plástico procedentes de los VFVU.

9.4.5. Programa de valorización energética

9.4.5.1. Objetivos

De acuerdo con lo expuesto en el programa anterior de reciclaje se deberá primar la reutilización y reciclaje frente a otras formas de valorización, siendo el porcentaje deseado del conjunto de un 90% de valorización total.

Aquellos materiales que no se puedan reciclar se valorizarán energéticamente y en último caso se procederá a su vertido controlado.

CVE-2010-3451

9.4.5.2. Actuaciones a desarrollar

· Estudiar la posibilidad de valorizar energéticamente las fracciones de los VFVU no reciclables.

9.4.6. Programa de eliminación

Según lo comentado en el apartado anterior no se aportan objetivos ni actuaciones concretas para este programa.

9.4.7. Tabla resumen de objetivos

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS VEHÍCULOS FUERA DE USO DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
VEHÍCULOS FUERA DE USO	I-PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN		No procede		
	II- REUTILIZACIÓN	AUMENTO DE LAS TASAS DE REUTILIZACIÓN	Máximo aprovechamiento de piezas y componentes que puedan ser reutilizados	Tratamiento de los VFVU	Adimensional, expresado en % en peso
	III- RECOGIDA	FOMENTO DE LA MÁXIMA RECOGIDA	Recogida del 100% de los VFVU y posterior desmontaje y descontaminación en los CAT	Tasa de recogida de VFVU	Adimensional, expresado en %
	IV- RECICLAJE	AUMENTO DE LAS TASAS DE VALORIZACIÓN	Reutilización y valorización del 90% del peso medio por vehículo y año de la totalidad de los VFVU recuperados antes del año 2013 Reutilización y reciclaje del 80% del peso medio por vehículo y año de la totalidad de los VFVU recuperados antes del año 2013	Tratamiento de los VFVU	Adimensional, expresado en % en peso
	V-VALORIZACIÓN ENERGÉTICA				
	VI- ELIMINACIÓN	-	No procede		

10. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Según el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, se definen como aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) aquellos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, destinados a ser utilizados con una tensión nominal no superior a 1.000 V en corriente alterna, y 1.500 V en corriente continua, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son los AEE, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que los componen, procedentes tanto de hogares particulares, como de usos profesionales, a partir del momento en que pasan a ser considerados residuos.

Los RAEE procedentes de hogares particulares serán los procedentes de domicilios particulares y de fuentes comerciales, industriales, institucionales y de otro tipo que, por su naturaleza y cantidad, son similares a los procedentes de hogares particulares. Estos residuos tendrán la consideración de residuos urbanos, según la definición del artículo 3.b de la **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos, contemplándose también en el Plan Sectorial de Residuos Municipales.

El resto de residuos serán considerados como no procedentes de hogares particulares.

Cabe señalar que los AEE una vez convertidos en residuos pueden ser peligrosos debido a su composición por lo que deben gestionarse de forma separada al resto de residuos.

10.1. Marco legal

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 y electrónicos, dice que los Estados Miembros garantizarán que, a partir del 1 de julio de 2006, los nuevos aparatos eléctricos y electrónicos que se pongan en el mercado no contengan plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente, polibromobifenilos (PBB) o polibromodifeniléteres (PBDE).

La Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, modificada en su artículo 9 por la Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, que tiene como objeto reducir la cantidad de estos residuos y la peligrosidad de los componentes, fomentar la reutilización de los aparatos y la valorización de sus residuos y determinar una gestión adecuada tratando de mejorar la eficacia de la protección ambiental haciendo recaer esta obligación en los responsables de la puesta en el mercado de aparatos eléctricos y electrónicos.

En España, el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, incorpora al derecho interno las anteriores directrices dictándose 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.

El Real Decreto establece medidas de prevención desde la fase de diseño y fabricación de los aparatos eléctricos o electrónicos para limitar el uso de sustancias peligrosas.

Por otro lado, determina cómo gestionar los aparatos eléctricos y electrónicos para minimizar la afección ambiental de este tipo de residuos con especial consideración de los procedentes de los hogares particulares, debido a su porcentaje mayoritario en el cómputo total de residuos de estos aparatos.

Se establece que los últimos poseedores podrán devolver los aparatos, sin coste, a los distribuidores o a las entidades locales que recepcionarán temporalmente los procedentes de hogares particulares y, previo acuerdo voluntario, los de uso profesional.

A partir del 13 de agosto de 2005, el Real Decreto establece la obligación de los responsables de la puesta en el mercado de estos aparatos, de recogerlos una vez se hayan convertido en residuos y gestionarlos adecuadamente. En aplicación del principio **"quien contamina paga"**, el productor debe hacerse cargo de los costes de la gestión, incluida la recogida desde las instalaciones de almacenamiento temporal establecidas por los entes locales o desde los distribuidores, de los residuos que se generen tras el uso de los aparatos eléctricos o electrónicos que se pongan en el mercado a partir de esa fecha. Se prevé, asimismo, la financiación de los costes de gestión de los residuos procedentes de aparatos puestos en el mercado antes de dicha fecha, dependiendo de si aquellos proceden de hogares particulares o de uso profesional.

CVE-2010-3451

Los productores de AAE deberán inscribirse o estar inscritos en el Registro de Establecimientos Industriales constituido al amparo de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y del Reglamento del Registro de Establecimientos Industriales de ámbito estatal, aprobado por el Real Decreto 697/1995, de 28 de abril.

Los AEE deberán estar marcados o etiquetados para facilitar su identificación con el siguiente símbolo:

Símbolo de identificación de AEE.

El Real Decreto concreta las operaciones de su tratamiento, que deben ajustarse a las mejores técnicas disponibles, en el sentido de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, y establece, además, el régimen jurídico dependiendo de las características de las operaciones y la peligrosidad de los componentes que constituyan el objeto de la gestión.

Por último, se establecen los requisitos técnicos, tanto de las instalaciones de recepción, incluso provisional, como los de las instalaciones de tratamiento de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos y se determina la información que los distintos agentes económicos deben remitir a las comunidades autónomas y al Registro de Establecimientos Industriales de ámbito estatal, así como la que éstos deben enviar al Ministerio de Medio Ambiente para su remisión a la Unión Europea.

En el PNIR se establecen principios básicos de gestión, objetivos ecológicos, medidas e instrumentos y control y seguimiento de los mismos.

10.2. Clasificación de los RAEE

El **Real Decreto 208/2005** establece en su anexo I diez categorías de aparatos eléctricos y electrónicos que estarán dentro del ámbito de aplicación:

1. Grandes electrodomésticos.
2. Pequeños electrodomésticos.
3. Equipos de informática y telecomunicaciones.
4. Aparatos electrónicos de consumo.
5. Aparatos de alumbrado.
6. Herramientas eléctricas y electrónicas.
7. Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre.
8. Aparatos médicos.
9. Instrumentos de vigilancia y control.
10. Máquinas expendedoras.

Otra clasificación de los RAEE, desde el punto de vista de la producción, comercialización y consumo, es la siguiente:

- Línea blanca: hace referencia a los electrodomésticos relacionados con el frío, el lavado, la cocción y el confort.
- Línea marrón: se refiere a aparatos de consumo tales como televisión, radio, videos, etc.
- Línea gris: se refiere a los equipos utilizados en las Tecnologías de la Información y aparatos de telecomunicación.

Los RAEE aparecen clasificados en la **Lista Europea de Residuos** bajo las entradas: 16 02, residuos de equipos eléctricos y electrónicos, y en el 20 01, residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente:

- 16 02 11* Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC.
- 16 02 12* Equipos desechados que contienen amianto libre.
- 16 02 13* Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12.
- 16 02 14 Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13.
- 16 02 15* Componentes peligrosos retirados de los equipos desechados.

- 16 02 16 Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15.
- 20 01 21* Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
- 20 01 23* Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos.
- 20 01 35* Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos.
- 20 01 36 Equipos eléctricos y electrónicos desechados diferentes de los especificados en 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35.

Se excluyen de este plan, por tener legislación específica:

- 16 02 09* Transformadores y condensadores que contienen PCB.
- 16 02 10* Equipos desechado que contienen PCB, o estén contaminados por ellos, distintos a los especificados en el código 16 02 09*.

Estarán excluidos todos aquellos equipos que formen parte de un producto mayor que no esté afectado por la Directiva de RAEE, como por ejemplo la radio de un coche cuando éste se entregue a un centro de tratamiento, etc.

Se excluyen también los aparatos destinados a fines específicamente militares o relacionados con la seguridad nacional.

10.3. Objetivos

10.3.1. Objetivos de referencia

El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos tiene como objetivo principal establecer medidas para prevenir la generación de residuos procedentes de aparatos eléctricos y electrónicos y reducir la peligrosidad de sus componentes. Aunque no se establecen objetivos cuantitativos, sí que se dan una serie de pautas a seguir por parte de los fabricantes de AEE así como por parte de los usuarios finales para que de una forma global se disminuya su generación.

El PNIR establece una serie de objetivos cualitativos a cumplir como son: cumplimentar el Registro Nacional de Productores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del Ministerio de Medio Ambiente, incrementar la entrega de RAEE por parte de los usuarios, incrementar las recogidas en los puntos de distribución y la recogida en todo el territorio nacional, construcción de plantas de tratamiento y controlar de la gestión diferenciada de los residuos peligrosos.

El Real Decreto 208/2005 establece objetivos cuantitativos de recogida con fecha de cumplimiento, en la mayor parte de los casos, diciembre de 2008. Establece que se recojan selectivamente 4 kg por habitante y año de RAEE. Por otro lado, el PNIR no limita este objetivo de recogida a este ratio, sino que establece que se debe recoger el máximo posible acorde con el volumen de AEE puestos en el mercado.

Paralelamente, en el PRC se contempla realizar un estudio de viabilidad de un sistema de recogida de RAEE de línea blanca, extracción de CFC líquidos de los frigoríficos y posterior aprovechamiento de los materiales. También se propone como objetivo la toma de contacto con los sistemas integrados de gestión (SIG).

10.3.2. Objetivos generales

A partir de los objetivos de referencia se pueden establecer los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para el período 2010-2014:

- **Prevención y minimización de la generación en origen.**
- **Fomento de la reutilización.**
- **Fomento de la máxima recogida.**
- **Aumento de las tasas de reciclaje.**
- **Aumento de las tasas de valorización.**

10.4. Modelo de gestión

El nuevo modelo de gestión seguirá la línea que marca el Real Decreto 208/2005 en cuanto a las consideraciones que establece para la gestión de RAEE.

CVE-2010-3451

Los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos utilizados en los hogares deberán entregarlos, cuando se deshagan de ellos, para que sean gestionados correctamente.

Como opción prioritaria de gestión los distribuidores deberán aceptar los RAEE en el momento de compra de aparatos nuevos de sustitución equiparables, si se les entregan por el comprador en el acto.

Por otro lado las entidades locales deberán asegurar, a través de sus sistemas municipales y en el marco de sus competencias en materia de gestión de residuos urbanos, la recogida selectiva de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de los hogares.

En el caso de aparatos eléctricos y electrónicos que no procedan de los hogares particulares, los productores establecerán sistemas para la recogida selectiva de los residuos y sistemas de transporte a los centros de tratamiento autorizados.

Las entidades locales, mediante acuerdos voluntarios podrán recepcionar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de origen no domiciliario.

Serán posibles puntos de entrega municipales de RAEE:

1. Para residuos procedentes de los hogares particulares:

- Puntos limpios, o centros de recogida equivalentes tanto fijos como móviles.
- Servicios de recogida puerta a puerta mediante avisos, organizados por los servicios municipales.
- Cualquier otro sistema de recogida municipal de residuos organizado por las entidades locales, según el convenio que se haya establecido.

2. Para los residuos que no procedan de hogares particulares, en el caso de que lo contemplen las ordenanzas municipales podrán entregarse en:

- Centros de recepción.
- Almacenes municipales.

10.4.1. Tratamiento de RAEE

Conforme al **Real Decreto 208/2005** las operaciones de tratamiento deberán aplicar las mejores técnicas disponibles (MTD), teniendo como prioridad, por este orden, la reutilización, el reciclaje, la valorización energética y la eliminación.

En Cantabria no existen plantas de tratamiento de este tipo de residuos, si bien según el PNIR existen 14 plantas de tratamiento de estos residuos a nivel estatal. Además, distribuidos por todo el territorio español existe una red de 23 fragmentadores.

No está prevista la construcción de ninguna planta de tratamiento de RAEE en la comunidad autónoma de Cantabria, así que, el tratamiento se realizaría en alguna de las instalaciones de las comunidades autónomas cercanas.

En la siguiente tabla se presentan las diferentes instalaciones para el tratamiento de RAEE actuales según datos del PNIR:

PLANTA	UBICACIÓN	CAPACIDAD MÁXIMA DE TRATAMIENTO (t/año)	CATEGORÍAS DE RAEE GESTIONADOS
Cespa	Galicia	100.000	1
Indumental Recycling	País Vasco	60.000	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Reydesa Recycling	País Vasco	¿?	3, 4
Recitel	Madrid	30.000	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
Recilec	Andalucía	8.000	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
Electrorecycling	Cataluña	15.000	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Pilagest	Cataluña	400	5
Font Grau	Cataluña	800	****
TPA	Cataluña	---	1
Viuda de Lauro Calrian	Cataluña	35.000	Todas categorías
RAESL	Aragón	20.000	****
Varesa	Valencia	600	5****
MAC Insular	Baleares	3.600	1
Ecointegra	Navarra	¿?	1, 2

Tabla 9. Plantas de tratamiento de RAEE. Fuente: PNIR
*** Actualmente en construcción**

10.5. Plan de acción

10.5.1. Programa de prevención y minimización

El rápido crecimiento en las últimas décadas de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) es un nuevo problema de nuestra sociedad. Los aparatos eléctricos tienen un ciclo de vida condicionado al desarrollo de las nuevas tecnologías, quedando obsoletos en un periodo corto de tiempo.

La generación de RAEE experimenta un crecimiento anual mayor que para el resto de residuos. Es por ello que será necesario establecer las medidas adecuadas para contener esta corriente.

El Real Decreto 208/2005 establece que será el productor quien aplique las medidas oportunas en materia de prevención. Los productores podrán adherirse a SIG, quienes se encargarán de cumplir todas las obligaciones que marca el Real Decreto.

Teniendo en cuenta todo esto, las comunidades autónomas deberán ser quienes autoricen los SIG y ejercerán un papel de control sobre ellos.

10.5.1.1. Objetivos específicos

De acuerdo con lo explicado en el apartado anterior el objetivo general que se plantea para este programa va a ir encaminado a **prevenir y minimizar la generación en origen.**

Como complemento se plantea la autorización de los SIG una vez cumplan con los objetivos establecidos en el Real Decreto.

10.5.1.2. Actuaciones a desarrollar

Como se ha comentado, son los propios fabricantes quienes deben garantizar los objetivos de prevención fijados en la normativa. Para ello desarrollarán las siguientes medidas:

- Facilitar la información necesaria a los gestores de residuos para que procedan a su correcto desmontaje e informar a los usuarios sobre la correcta gestión ambiental.

La Consejería de Medio Ambiente deberá desarrollar otras medidas como:

- Diseñar un sistema de información con el fin de poder evaluar los resultados de los SIG de forma global.
- Supervisar las campañas de información y sensibilización.
- Campaña de fomento del consumo responsable, para la minimización de la generación de RAEE y su prevención en origen.

16.5.2. Programa de reutilización

Dado el continuo avance tecnológico, muchas veces se desechan aparatos eléctricos o electrónicos que aún no llegaron al final de su vida útil, pero que resultan obsoletos ante la aparición de otras versiones mejoradas. Sin embargo, muchos de estos aparatos pueden ser utilizados por personas o entidades que no requieren de un grado tecnológico tan avanzado. El programa de reutilización está enfocado hacia este tipo de aparatos.

Es preciso habilitar vías de aprovechamiento de aparatos eléctricos y electrónicos para evitar que sean considerados residuos.

10.5.2.1. Objetivos específicos

El objetivo general de este programa consiste en **aumentar las tasas de reutilización de AEE que no han llegado al final de su vida útil**. No se establecen objetivos específicos para este programa.

10.5.2.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a desarrollar en este programa se traducen en:

- Fomentar desde las Administraciones públicas iniciativas para la reutilización de AEE.
- Fomentar medidas a favor del consumo responsable de RAEE
- Apoyar y fomentar los mercados de segunda mano para este tipo de residuos.
- Fomentar acuerdos voluntarios entre los agentes generadores de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y los potencialmente interesados en su reutilización (colegios, ONG's, instituciones,…).
- Fomentar acuerdos de colaboración con fundaciones y entidades sociales para la reutilización de los

CVE-2010-3451

RAEE, fomentando la inserción laboral de colectivos en situación de exclusión.

- Crear mecanismos de control que garanticen la máxima reutilización.
- Apoyar la creación de talleres de restauración de RAEE pudiéndose enfocar también como talleres de reparación para residuos voluminosos.
- Verificar las medidas implantadas.

10.5.3. Programa de recogida

Para el desarrollo de una buena recogida selectiva de los RAEE sería necesaria la autorización de los SIG para las diferentes categorías. Para ello estos SIG deben cumplir con los requerimientos que marca la legislación. Una vez autorizados deberán coordinarse de manera que toda la comunidad autónoma pueda recibir el servicio.

10.5.3.1. Objetivos específicos

El objetivo general de este programa consiste en aumentar las tasas de reciclaje de RAEE.

Se propone como objetivo específico de acuerdo con la legislación la recogida selectiva de 4 kg/hab./año de RAEE procedentes de los hogares particulares.

10.5.3.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a desarrollar en este programa se traducen en:

- Fomentar las recogidas selectivas de RAEE procedentes de los hogares.
- Firmar acuerdos y convenios con los diversos SIG de RAEE para implantar y financiar la recogida y gestión de estos residuos.
- Fomentar la disminución de RAEE en la fracción resto mediante campañas de información.
- Comprobar desde la Administración el buen funcionamiento de los SIG.
- Fomentar la entrega de RAEE de origen domiciliario en los centros distribuidores y controlar su aceptación.

10.5.4. Programa de reciclaje y valorización

Para aquellos aparatos en los que la reutilización no es posible se procederá a la descontaminación de componentes peligrosos y al desmontaje de los RAEE.

Cada fracción procedente del desmontaje y descontaminación se dirigirá hacia las mejores tecnologías para su valorización. Principalmente, se obtendrá material metálico, plásticos y algo de fracción de vidrio con contenido en plomo.

10.5.4.1. Objetivos específicos

El objetivo general de este programa consiste en aumentar la tasa de valorización de los RAEE y de sus componentes. Para ello se plantea como objetivo específico:

- Contribuir al cumplimiento de los objetivos a nivel estatal.

10.5.4.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a desarrollar para la consecución de los objetivos será función de los sistemas integrados de gestión. Algunas de las actuaciones a desarrollar son:

- Promover fundaciones y entidades sociales que se dediquen a recoger, reutilizar o recuperar las fracciones valorizables de los RAEE (acuerdos voluntarios entes locales/empresas…), fomentando de esta manera la inserción laboral de colectivos en situación de exclusión y el acceso a la sociedad de la información y las nuevas tecnologías de aquellos sectores más desfavorecidos.

Controlar, por parte de la Administración, que los SIG cumplan los objetivos.

10.5.5. Tabla resumen de objetivos

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN EN ORIGEN	Autorización de los SIG una vez cumplan con los objetivos establecidos en el Real Decreto		No aplica
	II- REUTILIZACIÓN	AUMENTO DE LA REUTILIZACIÓN DE LOS AEE	Aumento de las tasas de reutilización	Tratamiento de RAEE	Adimensional, expresado en % en peso.
	III- RECOGIDA	FOMENTO DE LA MÁXIMA RECOGIDA	Recogida selectiva de 4 kg/hab./año de RAEE procedentes de los hogares particulares, atendiendo en igualdad a los diferentes ambientes	Tasa de recogida	kg/hab y año
	IV- RECICLAJE / VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	AUMENTO DE LAS TASAS DE RECICLAJE Y VALORIZACIÓN	Contribuir al cumplimiento de los objetivos a nivel estatal	Tratamiento de RAEE	Adimensional, expresado en % en peso
	VI- ELIMINACIÓN		No procede		

11. Pilas y baterías usadas

Las pilas facilitan el uso de muchos de los aparatos que se necesitan en la vida diaria, por ejemplo, transistores, juegos, linternas, relojes, calculadoras, etc., pero una vez agotadas deben ser gestionadas de forma separada al resto de residuos debido a sus especiales características.

Se entiende por pila, toda fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables).

Se entiende por acumulador aquella fuente de energía eléctrica generada por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos secundarios (recargables).

Se entiende por batería el conjunto de pilas o acumuladores conectados entre sí, formando una unidad integrada y cerrada dentro de una carcasa exterior no destinada a ser desmontada ni abierta por el usuario final. Ejemplos de este tipo de residuo son las baterías de automoción y las baterías industriales.

Se define residuo de pila o acumulador como la pila, acumulador o batería que sea un residuo, según lo establecido en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

Las pilas son elementos que contienen diferentes metales en su composición, como mercurio en las pilas de botón o cadmio en las recargables. También presentan metales como manganeso, níquel y zinc en su composición, por lo tanto, tienen que ser consideradas como residuos peligrosos.

11.1. Marco legal

La **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/CE, establece, entre otras, las normas para la prohibición de comercializar pilas y acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas y para el tratamiento, reciclado y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores.

El Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, transpone al derecho interno la Directiva 2006/66/CE y desarrolla las prescripciones establecidas en la Ley 10/1998, de 21 de abril, para lograr una adecuada gestión ambiental de los residuos de pilas y acumuladores.

Este Real Decreto abarca tanto a las pilas y acumuladores portátiles, es decir, las de consumo doméstico más frecuente, como a las industriales y de automoción, prohibiendo la puesta en el mercado de las que contengan ciertas cantidades de mercurio o de cadmio: 0,002% de cadmio y 0,0005% de mercurio. Se establece, por tanto, un régimen de obligaciones para la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, y se fija un calendario para el cumplimiento de los objetivos de recogida referido tanto a las pilas y acumuladores portátiles como a las de carácter industrial y de automoción.

Este Real Decreto no se aplica a las pilas, baterías y acumuladores usados de los equipos ligados a la protección de los intereses esenciales de la seguridad nacional de España como armas, municiones y material de guerra. Tampoco aplica a los equipos destinados a ser enviados al espacio.

Los residuos de pilas o acumuladores están clasificados en la Lista Europea de Residuos (LER 16 06) recogida en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. También se hace una mención a pilas y baterías en el capítulo 20 01 referente a residuos municipales, estando este flujo incluido en el Plan Sectorial de Residuos Municipales.

16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista
16 06	Pilas y acumuladores
16 06 01*	Baterías de plomo
16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 3*)
16 06 05	Otras pilas y acumuladores
16 06 06*	Electrolito de pilas y acumuladores recogidos selectivamente
20	**Residuos municipales (residuos domésticos y residuo asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente**
20 01	Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificados en el subcapítulo 15 01)
20 01 33*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01*, 16 06 02* ó 10 06 03* y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías
20 01 34	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 20 01 33*

Tabla 10. Clasificación de pilas y baterías por códigos LER.

CVE-2010-3451

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivos de referencia

La gestión ambiental de los residuos de pilas y baterías se encuentra vertebrada en torno al reciente Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. Este Real Decreto pretende:

- Prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores, facilitar su recogida selectiva y su correcto tratamiento y reciclaje.
- Establecer normas específicas para la recogida, tratamiento, reciclaje y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores y promover un alto nivel de recogida y reciclaje de estos residuos.

Aunque no establece objetivos cuantitativos en cuanto a prevención sí que establece la necesidad de poner medidas para la mejora del rendimiento ambiental de las pilas, acumuladores y fomento de nuevas tecnologías de tratamiento y reciclaje. Establece, además, objetivos cuantitativos de recuperación y valorización, distinguiendo entre pilas y acumuladores portátiles, pilas, etc.

El PNIR establece objetivos cualitativos enfocados a reducir el contenido de metales pesados de las pilas y las baterías y fomentar la comercialización y el consumo de pilas, acumuladores y baterías de mejor rendimiento ambiental y que contengan menores cantidades de materiales peligrosos. Por otro lado, marca la reducción progresiva, en los residuos urbanos, de la cantidad de pilas, acumuladores y baterías usadas, a la vez que promueve la recogida y gestión de forma selectiva de las pilas y acumuladores usados.

En cuanto a los objetivos cuantitativos adopta los establecidos por el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos:

- Recogida a partir del 31 de diciembre de 2011 del 25% de las pilas y acumuladores portátiles, y del 45% a partir del 31 de diciembre de 2015.
- Antes del año 2010: recogida del 90% en peso de las baterías de automoción vendidas el año anterior de la recogida.
- Antes del año 2012: recogida del 95% en peso de las baterías de automoción vendidas en el año anterior a la recogida.
- Antes del año 2012: recogida del 95% en peso de las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio vendidas el año anterior a la recogida.

11.2.2. Objetivos generales

A partir de los objetivos de referencia se pueden establecer los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos especiales en todas sus categorías para el período 2010-2014:

- **Prevención y minimización de la generación de residuos en origen.**
- **Fomento de la máxima recogida.**
- **Aumento de las tasas de reciclaje.**

11.3. Modelo de gestión

El Real Decreto 106/2008 de acuerdo con el principio "quien contamina paga" y de la "responsabilidad del productor" pretende prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores, facilitar su recogida selectiva y su correcto tratamiento y reciclaje, con la finalidad de reducir al mínimo su peligrosidad y de eliminar las pilas, acumuladores y baterías usados en el flujo de residuos urbanos no seleccionados. El nuevo modelo de gestión para Cantabria debe ir en esta misma línea.

11.3.1. Modalidades del sistema de gestión

El productor debe hacerse cargo de estos residuos mediante una de las distintas formas: sistemas públicos de gestión, sistemas de gestión individual, sistemas integrados de gestión y sistemas de depósito, devolución y retorno.

- ***Sistemas públicos de gestión***

Los sistemas públicos de gestión serán autorizados por los órganos competentes de las administraciones públicas que correspondan. Los productores de pilas, acumuladores o baterías podrán participar en estos sistemas asumiendo la parte alícuota de responsabilidad correspondiente a las cantidades puestas en el mercado por estos.

- ***Sistemas de gestión individual***

Los productores de pilas, acumuladores o baterías podrán establecer su propio sistema de gestión individual. El productor deberá organizar directamente las operaciones de gestión correspondientes a los residuos de pilas y acumuladores que hayan puesto en el mercado. Estos sistemas también deberán estar autorizados por el órgano competente de la comunidad autónoma.

- ***Sistemas integrados de gestión***

Los sistemas integrados de gestión deberán ser autorizados por las comunidades autónomas en las que se implanten territorialmente.

Los sistemas integrados de gestión deberán establecer convenios de colaboración con las entidades locales y comunidades autónomas, estableciéndose los objetivos ecológicos, y las condiciones de recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación de los materiales contenidos en las pilas, acumuladores y baterías usados.

- ***Sistemas de depósito, devolución y retorno***

Los productores de pilas, acumuladores o baterías podrán establecer sistemas de depósito, devolución y retorno autorizados por el órgano competente de la comunidad autónoma.

Los vendedores o distribuidores deberán cobrar a los consumidores o usuarios finales que compren estos productos, un importe adicional por cada pila, acumulador o batería que sea objeto de venta. Por otro lado, en el momento en el que el consumidor o usuario final retorne las pilas, acumuladores o baterías usadas se le devolverá la cantidad adicional que le habían cobrado al adquirirlo.

11.3.2. Recogida

De acuerdo con el **Real Decreto 106/2008,** el Plan Sectorial establece métodos diferentes de recogida dependiendo de si se trata de pilas y acumuladores portátiles o pilas y acumuladores industriales o de automoción:

- ***Recogida de los residuos de pilas y acumuladores portátiles***

La recogida de pilas y acumuladores portátiles se realizará a través de puntos de recogida selectiva distribuidos de acuerdo a la densidad de población y en número suficiente, accesibles y cercanos al poseedor o usuario final.

Los establecimientos de los distribuidores están obligados a aceptar el retorno de las pilas y acumuladores portátiles usados sin cargo alguno para sus poseedores o usuarios finales.

Las entidades locales son competentes, en las formas que establezca la legislación en materia de régimen local y las respectivas ordenanzas, para la recogida selectiva de las pilas y acumuladoras portátiles usadas generadas en domicilios particulares, comercios, oficinas o servicios, u otros lugares asimilables a éstos, así como para su transporte desde los puntos de recogida selectiva hasta los centros de almacenamiento temporal.

Los residuos de pilas o acumuladores caracterizados como peligrosos, tales como los residuos de pilas botón y de acumuladores con cadmio o plomo, se entregarán a un gestor autorizado de residuos peligrosos. Las restantes clases de pilas y acumuladores se considerarán, salvo prueba en contrario, residuos no peligrosos que se entregarán a un gestor autorizado de este tipo de residuos.

Los productores garantizarán, mediante su propio sistema de gestión individual o a través de terceros mediante sistemas integrados de gestión, el transporte de los residuos de pilas, acumuladores o baterías desde los centros de almacenamiento temporal hasta las plantas de tratamiento o reciclaje.

En el caso de haberse establecido un sistema de depósito, devolución y retorno, será su propia organización o servicio quien se encargue de recoger los residuos de las pilas, acumuladores y baterías que haya puesto en el mercado y trasladarlos directamente desde los establecimientos hasta las plantas de tratamiento y reciclaje o hasta los centros de almacenamiento temporal para su posterior envío a las plantas de tratamiento y reciclaje.

- ***Recogida de los residuos de pilas y acumuladores industriales o de automoción.***

Los productores, bien con sus propios medios, o bien mediante los sistemas de gestión establecidos, deberán ser los encargados de la recogida de las pilas, acumuladores y baterías industriales o de automoción así como su traslado a las plantas de tratamiento y reciclaje. Estas operaciones deberán ser gratuitas para los poseedores o usuarios finales.

Los productores deberán establecer sistemas de recogida que permitan a los usuarios finales devolver

CVE-2010-3451

las pilas, acumuladores o baterías de automoción en puntos accesibles o cercanos, cuando no se recojan mediante el sistema de entrega previsto en el artículo 4 del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre sobre vehículos al final de su vida útil.

Para el caso de vehículos privados no destinados a usos comerciales, los sistemas de recogida no supondrán ningún coste para el usuario final al devolverlos en los puntos de recogida selectiva, ni la obligación de comprar una pila, acumulador o batería nueva.

11.3.3. Tratamiento

Debido a la presencia de sustancias químicas, metales pesados y óxidos en las pilas, si se eliminan junto al resto de residuos y terminan en vertederos, pueden contaminar las aguas subterráneas y el suelo debido a la formación de lixiviados.

El Real Decreto 106/2008, y por extensión el Plan Sectorial, establece que el tratamiento de los residuos de pilas y acumuladores deberá realizarse en instalaciones autorizadas, teniendo en cuenta el principio de proximidad, aplicándose a partir del 26 de septiembre de 2009 las mejores técnicas disponibles.

En Cantabria no está previsto, debido a su escaso volumen, la construcción de plantas de tratamiento de este tipo de residuos, por lo que los gestores encargados de su recogida lo trasladarán para su correcta gestión fuera de la comunidad.

11.4. Plan de actuación

11.4.1. Programa de prevención y minimización

El Real Decreto 106/2008 tiene como uno de los principales objetos prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores.

11.4.1.1. Objetivos

Dentro de este programa se encuadra como objetivo general la **prevención y minimización en la generación en origen**.

Además, se propone como objetivo específico asociado a este programa la autorización de los SIG, una vez cumplan todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 106/2008, antes del año 2011.

11.4.1.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones a desarrollar no sólo irán encaminadas hacia la disminución de la generación de los residuos sino que también, de acuerdo con el Real Decreto 106/2008 irán destinadas hacia la mejora del rendimiento ambiental de las pilas.

- Promover proyectos de investigación y desarrollo para fomentar las mejoras en el rendimiento ambiental de las pilas, acumuladores y baterías.
- Favorecer la venta de pilas, acumuladores y baterías que contengan sustancias menos contaminantes mediante la realización de campañas de comunicación.
- Realizar campañas de sensibilización para la promoción del uso de pilas recargables.
- Desarrollar, por parte de los diferentes sistemas de gestión, campañas de sensibilización para el uso y la gestión correcta de pilas y baterías.

11.4.2. Programa de recogida

El Real Decreto 106/2008 establece que las pilas, baterías y acumuladores deben recogerse de forma diferenciada del resto de residuos, de manera que facilite su posterior clasificación, tratamiento y reciclaje.

Los productores de estos residuos son quienes tienen la obligación de hacerse cargo de la recogida y gestión de la misma cantidad en peso y tipo de pilas, puesta en el mercado.

11.4.2.1. Objetivos

El objetivo general de este programa es **fomentar la máxima recogida de los residuos.**

Como complemento se plantean como objetivos específicos:

- Recogida selectiva del 25% de pilas y acumuladores portátiles en 2012.

- Recogida selectiva del 90% de pilas y acumuladores de automoción antes de 2010 y del 95% antes de 2012.
- Recogida del 95% en peso de los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio generados en el año precedente al de su recogida antes de 2012.

11.4.2.2. Actuaciones a desarrollar

En algunos municipios se está realizando la recogida selectiva de pilas mediante la incorporación de un nuevo contenedor. Las medidas irán encaminadas a seguir avanzando mediante este tipo de iniciativas.

- Consolidar la actual red de recogida municipal y extenderla a la totalidad de municipios de la región mediante la firma de acuerdos con los SIG.
- Supervisar los índices de recogida anuales.
- Informar a los consumidores respecto a los peligros que entraña la eliminación incontrolada de pilas y baterías usadas:
  - El significado de las marcas y símbolos de pilas y baterías.
  - La forma de retirar las pilas y baterías de los aparatos en los que van incorporados de forma fija.
  - Su participación, importancia y procedimientos adecuados para deshacerse de estos residuos.
- Informar a los consumidores sobre la forma de segregar las pilas y baterías usadas, evitando su eliminación en las basuras domésticas, colaborando en la recogida selectiva y empleando los contenedores habilitados y señalizados para ello.
- Información al sector industrial sobre la correcta gestión de este flujo de residuos.

11.4.3. Programa de reciclaje

Las pilas facilitan el uso de muchos de los aparatos que se necesitan en el día a día. Sin embargo, cuando se agotan suelen terminar en el contener de basura con el resto de residuos. Debido a sus características pueden quedar expuestos a incendios y a diferentes reacciones químicas incontroladas.

Si se acumulan en los vertederos, con el paso del tiempo, las pilas pierden la carcasa y se vierte su contenido, compuesto principalmente por metales pesados como el mercurio, el cadmio o el zinc. Estos metales, infiltrados desde el vertedero, acabarán contaminando las aguas subterráneas y el suelo y con ello se introducirán en las cadenas alimentarias naturales, de las que se nutre el ser humano.

Si se incineran, las emanaciones resultantes darán lugar a elementos tóxicos volátiles, contaminando el aire.

Por todo ello resulta necesario el establecimiento de un buen sistema de recogida y tratamiento posterior.

Existen en España algunas plantas de reciclaje para pilas donde se obtiene plástico, papel, componentes férricos, componentes no férricos y, lo más importante, metales en forma de disoluciones de elevada pureza.

11.4.3.1. Objetivos

El objetivo general propuesto para este programa es el **aumento de las tasas de reciclaje de estos residuos**. Se propone como objetivo específico:

- Contribución a los objetivos establecidos a nivel nacional de reciclado.

11.4.3.2. Actuaciones a desarrollar

A partir de ahí la Administración Pública deberá velar para que se cumplan los objetivos establecidos:

- Control administrativo de los porcentajes de materiales reciclados.
- Difusión de la información sobre el reciclado de pilas.
- Trazabilidad de las cantidades de pilas recogidas hasta su gestión final.

CVE-2010-3451

11.4.4. Tabla resumen de objetivos

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS RESIDUOS DE PILAS Y BATERÍAS USADAS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS DE PILAS Y BATERÍAS USADAS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN EN ORIGEN	Autorización de los SIG una vez cumplan con los objetivos establecidos en el Real Decreto 106/2008, antes del 2011		No aplica
	II- REUTILIZACIÓN	No procede			
	III- RECOGIDA	FOMENTO DE LA MÁXIMA RECOGIDA	Recogida selectiva del 25% de pilas y acumuladores portátiles en 2012	Tasa de recogida de pilas, baterías y acumuladores	Adimensional, expresado en % en peso
			Recogida selectiva del 90% de pilas y acumuladores de automoción antes de 2010 y del 95% antes del 2012		
			Recogida del 95% en peso de los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio generados en el año procedente al de su recogida, antes de 2012		
	IV- RECICLAJE / VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	AUMENTO DE LAS TASAS DE RECICLAJE Y VALORIZACIÓN	Contribuir al cumplimiento de los objetivos a nivel estatal	Tasa de reciclaje	Adimensional, expresado en % en peso
	VI- ELIMINACIÓN		No procede		

12. Aceites industriales usados

Se entiende por **aceite industrial usado** cualquier tipo de aceite con base mineral o sintética que se haya convertido en inadecuado para la aplicación que tenía inicialmente. Se incluyen en la definición los aceites de motores de combustión de los sistemas de aislamiento y de transmisión de calor, lubricantes, hidráulicos, etc. También se consideran aceites usados los residuos de aceites de tanques, mezclas de aceite y agua y emulsiones.

Cabe decir que, si bien por su naturaleza estos residuos podrían incluirse dentro del Plan Sectorial de Residuos Peligrosos se incluyen en este Plan por estar regulados según una legislación específica.

12.1. Marco legal

En la Lista Europea de Residuos, LER, incluida en la **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, se incluyen este tipo de residuos en el epígrafe 13 donde se recogen los residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).

En el **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, se establecen medidas para prevenir la incidencia ambiental de los aceites industriales, así como para reducir la generación de los aceites usados tras su utilización o facilitar su valorización, preferiblemente por este orden, mediante regeneración, reciclado y valorización energética.

12.2. Clasificación de los aceites industriales usados

Son de aplicación del Real Decreto 679/2006 los residuos de aceites correspondientes a los códigos 13 01, 13 02, 13 03, 13 05, y 13 08:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN
13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	
13 01 Residuos de aceite hidráulicos	
13 01 04*	Emulsiones cloradas
13 01 05*	Emulsiones no cloradas
13 01 09*	Aceites hidráulicos minerales clorados
13 01 10*	Aceites hidráulicos minerales no clorados
13 01 11*	Aceites hidráulicos sintéticos
13 01 12*	Aceites hidráulicos fácilmente biodegradables
13 01 13*	Otros aceites hidráulicos
13 02 Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	
13 02 04*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión y lubricantes
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión y lubricantes
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión y lubricantes
13 02 07*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión y lubricantes
13 02 08*	Otros aceites de motor, de transmisión y lubricantes
13 03 Residuos de aceites de aislamiento y transmisión de calor	
13 03 06*	Aceites minerales clorados de aislamiento y transmisión de calor distintos de los especificados en el código 13 03 01
13 03 07*	Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor
13 03 08*	Aceites sintéticos de aislamiento y transmisión de calor
13 03 09*	Aceites fácilmente biodegradables de aislamiento y transmisión de calor
13 03 10*	Otros aceites de asilamiento y transmisión de calor
13 05 Restos de separadores de aguas/sustancias aceitosas	
13 05 01*	Sólidos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas
13 05 02*	Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas.
13 05 03*	Lodos de interceptores
13 05 06*	Aceites procedentes de separadores de agua/sustancias aceitosas
13 05 07*	Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas
13 05 08*	Mezcla de residuos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas
13 08 Residuos de aceites no especificados en otra categoría	
13 08 01*	Lodos o emulsiones de desalación
13 08 02*	Otras emulsiones
13 08 99*	Residuos no especificados en otra categoría.

Tabla 11. Clasificación de aceites por códigos LER.

CVE-2010-3451

Todos los residuos mencionados anteriormente tienen carácter peligroso.

Quedan excluidos los aceites usados que contengan policlorobifenilos (PCB), incluidos en 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, que se gestionarán de conformidad con lo establecido en este Real Decreto y en el Plan específico de descontaminación y eliminación de PCB y PCT.

No obstante, sí será de aplicación este plan a los aceites con concentraciones de PCB inferiores a 50 ppm que se obtengan de los tratamientos de descontaminación de PCB.

12.3. Objetivos

12.3.1. Objetivos de referencia

El Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados no introduce objetivos cuantitativos de prevención pero si establece la obligación de realizar planes empresariales de prevención encaminados a la reducción de la generación de estos residuos.

Por otro lado, el PRC plantea como objetivo de prevención la minimización de residuos industriales.

Tanto en el Real Decreto como en el PNIR se establecen objetivos ecológicos de recuperación, valorización y regeneración. Cabe destacar que los objetivos previstos en el Real Decreto están planteados hasta el año 2009, momento en el cual serán de nuevo revisados.

El PRC no plantea objetivos específicos de recuperación, valorización y regeneración de aceites usados.

12.3.2. Objetivos generales

A partir de los objetivos de referencia se pueden establecer los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos especiales en todas sus categorías para el período 2010-2014:

- **Prevención y minimización de la generación en origen.**
- **Fomento de la máxima recogida.**
- **Aumento de las tasas de reciclaje.**
- **Aumento de las tasas de valorización energética**

12.4. Modelo de gestión

Corresponde a los fabricantes de aceites industriales la obligación de asegurar la gestión de los aceites usados generados por la utilización de aquéllos, según lo establecido en el **Real Decreto 679/2006**, y sufragar el coste total de las operaciones necesarias para ello.

El Real Decreto establece que los productores o poseedores de aceites usados podrán entregarlos a un gestor para su tratamiento, o bien entregarlos directamente a los fabricantes de aceites.

De forma general el aceite industrial usado debería recogerse en talleres de automoción e instalaciones industriales mediante gestores autorizados.

Para el caso de los aceites procedentes de los vehículos particulares, es recomendable que el cambio de aceite se efectúe en talleres de automoción que dispongan de las medidas necesarias para manipular, almacenar y gestionar correctamente los aceites usados.

Una vez retirado de los puntos de generación debe ser enviado a los centros de almacenamiento temporal o centros de transferencia en los que se deben realizar los análisis pertinentes para determinar su composición y establecer su destino final.

El Real Decreto establece el orden de preferencia del tratamiento de los aceites usados, siendo prioritario la regeneración frente a otras formas de reciclado y valorización energética.

La regeneración es un sistema de reciclaje gracias al cual, a partir del aceite usado, y mediante un proceso de destilación secuencial se eliminan los contaminantes y se obtienen aceites básicos para la fabricación de lubricantes, volviéndolos así a introducir en el mercado. Los aceites usados pertenecientes a los códigos LER 13 05 y 13 08, no se consideran regenerables por lo que se deberá utilizar otra técnica de tratamiento.

La valorización energética de aceites usados sólo podrá llevarse a cabo tras realizar los análisis y tratamientos previstos necesarios para el cumplimiento de los requisitos sobre emisiones a la atmósfera.

En la línea actual, el tratamiento que se llevará a cabo en Cantabria será el tratamiento previo mediante centrifugación. No está prevista la construcción de ninguna instalación nueva.

12.5. Plan de acción

12.5.1. Programas de prevención y minimización

Los aceites industriales están presentes en una serie de aplicaciones como son la maquinaria industrial, los vehículos de automoción o los sistemas hidráulicos. La reducción de la generación de los mismos es por tanto necesaria.

De acuerdo con el artículo 7 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, corresponde a los fabricantes de aceites industriales tomar las medidas encaminadas a prevenir la incidencia ambiental de los aceites y reducir su generación.

Los productores deben además hacerse cargo de los residuos. Para cumplir con todas las obligaciones establecidas por el Real Decreto que regula los aceites los fabricantes pueden adherirse a sistemas integrados de gestión que deberán ser autorizados en las diferentes comunidades autónomas.

12.5.1.1. Objetivos

Teniendo en cuenta estas premisas se propone el siguiente objetivo específico para el programa de prevención y minimización:

- Autorización de los sistemas integrados de gestión que presenten solicitud una vez cumplan los requisitos legislativos.

12.5.1.2. Actuaciones a desarrollar

Como se ha comentado, es responsabilidad de los fabricantes de aceites industriales tomar las medidas encaminadas a la prevención y minimización de la incidencia ambiental de los aceites industriales usados. Para ello deberán:

- Elaborar planes empresariales de prevención de efectos de los aceites industriales sobre el medio ambiente.
- Obtener datos fiables sobre la generación y gestión de aceites.

12.5.2. Programas de reutilización

No se contemplan objetivos ni actuaciones específicas para este programa.

12.5.3. Programas de recogida

Los aceites industriales usados, tanto de procedencia industrial como los empleados en automoción, están considerados por la normativa vigente como un residuo peligroso, dado su contenido en metales pesados y su capacidad de contaminación de las aguas. Es por ello que debe controlarse la correcta gestión de los mismos.

12.5.3.1. Objetivos

Se propone el siguiente objetivo específico:

- Recogida del 100% de los aceites industriales generados, al final de la vigencia del Plan.

12.5.3.2. Actuaciones a desarrollar

Dado que la responsabilidad de gestión de los aceites industriales usados es responsabilidad del fabricante, o de los SIG en caso de estar adherido, serán ellos quienes diseñen la estrategia de gestión para conseguir que se recoja el 100% de los residuos de aceites generados.

La Administración ejercerá un papel de control sobre los sistemas de gestión. Algunas de las medidas propuestas serán:

- Colaborar con los SIG para poner en marcha campañas de información y sensibilización social dirigidas a garantizar la recogida y almacenamiento correcto de los aceites.
- Potenciar el uso de talleres para realizar el cambio de aceites.
- Controlar mediante inspecciones que los talleres e industrias siguen buenas prácticas ambientales para el almacenamiento de aceites
- Crear un registro informático de información y control.

CVE-2010-3451

12.5.4. Programas de reciclaje

Los aceites industriales usados son un residuo peligroso del que pueden derivarse graves daños medioambientales si su gestión es inadecuada. Por otro lado, tienen un indudable valor económico, ya que conservan gran parte de los hidrocarburos que los lubricantes contenían originalmente.

Uno de los procesos de reciclaje de aceites es la regeneración. La regeneración es la obtención de aceites mediante el refinado de los aceites usados, consistente en la separación de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos. El tratamiento mediante regeneración será prioritario en la gestión de los aceites usados frente a otras formas de reciclado o valorización energética.

12.5.4.1. Objetivos

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito se propone como objetivo:

- Contribuir a la regeneración del 65% de los aceites industriales usados.

12.5.4.2. Actuaciones a desarrollar

Actualmente no existe ninguna planta de regeneración de aceites en Cantabria. Es por ello que para conseguir este objetivo, desde la Administración se deberán tomar las siguientes medidas:

- Control administrativo de la gestión de los residuos.

12.5.5. Programas de valorización energética

La valorización energética es otra de las opciones contempladas en el Real Decreto 679/2006.

12.5.5.1. Objetivos

- Contribuir al objetivo global a nivel estatal de valorización energética del 35% de los aceites industriales usados.

12.5.5.2. Actuaciones a desarrollar

La Consejería de Medio Ambiente deberá velar porque se cumplan los objetivos de gestión; por eso las actuaciones que se proponen son:

- Control administrativo de la gestión de los residuos.

12.5.6. Tabla resumen de objetivos

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS ACEITES USADOS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
ACEITES INDUSTRIALES USADOS	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN EN ORIGEN	Autorización de los SIG una vez cumplan los requisitos establecidos		No aplica
	II- REUTILIZACIÓN		No procede		
	III- RECOGIDA	FOMENTO DE LA MÁXIMA RECOGIDA	Recogida del 100% de los aceites usados generados, al final de la vigencia del Plan	Tasa de recogida de aceites industriales usados	Adimensional, expresado en % en peso
	IV- RECICLAJE	FOMENTO DE LAS TASAS DE REGENERACIÓN	Contribuir a la regeneración del 65% de los aceites industriales usados	Tratamiento de aceites industriales usados	Adimensional, expresado en % en peso
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	AUMENTO DE LAS TASAS DE VALORIZACIÓN	Contribución al objetivo global a nivel estatal de valorización energética del 35% de los aceites industriales usados		
	VI- ELIMINACIÓN	-	No procede		

13. Lodos de depuradoras de aguas residuales

Los lodos de depuradora son residuos procedentes de las estaciones de tratamiento de aguas residuales.

Existen dos tipos de lodos:

- Urbanos: generados durante el tratamiento de aguas de uso doméstico.
- Industriales: generados en el tratamiento de aguas de procedencia industrial.

Los lodos que se tratarán en el presente Plan corresponden únicamente a los denominados urbanos.

Los lodos de procedencia industrial son tratados en el Plan Sectorial de Residuos Industriales, Peligrosos, RCD y Mineros.

13.1. Marco legal

En el PNIR se establecen objetivos y programas de actuación, experiencias de recuperación y reciclado, así como las actuaciones a llevar a cabo en la gestión de lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas.

Los lodos de las depuradoras, de código LER 19 08 05, tienen la peculiaridad respecto a otro tipo de residuo, que su uso en el suelo está regulado por la Directiva 86/278/CEE, relativa a la protección del medio ambiente y en particular de los suelos en la utilización de los lodos con fines agrícolas. En esta directiva figuran los valores límites relativos a las concentraciones de metales pesados en los suelos, en los lodos, y a las cantidades máximas anuales de estos metales pesados que pueden ser introducidas en los suelos destinados a la agricultura. Todo ello para evitar el efecto nocivo sobre las aguas, el suelo, la vegetación, los animales y la salud humana.

El Real Decreto 1310/1990, por el que se traspone la Directiva 86/278/CEE designa al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y a las autoridades responsables de las comunidades autónomas en esta misma materia como los competentes en materia de aplicación y control de la citada Directiva.

De acuerdo con el citado Real Decreto se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario y se establecen como puntos básicos los siguientes:

- En lo referente a los criterios para el empleo de lodos en la actividad agraria: limita el uso de lodos, prohibiendo el uso de aquellos que no hayan sido tratados previamente, establecimiento de la obligatoriedad de contar con un certificado expedido por la EDAR que garantice el tratamiento dado a los lodos, biológico, químico o térmico, así como la analítica de los mismos según los requerimientos del Anexo II.
- Limita los valores máximos de metales pesados presentes en los lodos, así como en las tierras en las que van a ser aplicados.
- Prohíbe también ciertas aplicaciones de los lodos de depuradora como por ejemplo:
  - Aplicación de los lodos en praderas destinadas al consumo animal directo tres semanas antes del comienzo de este pastoreo.
  - Aplicación de lodos durante el periodo vegetativo de cultivos hortícolas o frutícolas o 10 meses antes de la recolección.

Asimismo, el Real Decreto impone una serie de disposiciones administrativas sobre el control de la producción y comercialización de los lodos tratados, que deberán ser controladas por las comunidades autónomas y, paralelamente, se crea el **Registro Nacional de Lodos adscrito al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación**, siendo todo ello regulado por **la Orden Ministerial de 26 de octubre de 1993** (BOE 5 de Noviembre de 1993) sobre utilización de lodos de depuradora en el sector agrario.

Esta Orden desarrolla el **Real Decreto 1310/1990** y establece las exigencias de suministro de información de la estación depuradora al inicio de su funcionamiento y el envío por el responsable de la depuradora de una ficha semestral elaborada por la entidad que gestiona los lodos de uso agrícola con las cantidades dedicadas a fines agronómicos.

Paralelamente, en el Real Decreto 216/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias establece la máxima concentración de nitratos en las aguas subterráneas 50 mg/l. La aplicación de lodos de EDAR incrementa los niveles de nitratos, por lo que debe ser contemplado este Real Decreto dentro del flujo de residuos correspondiente a lodos de depuradora.

CVE-2010-3451

En la Directiva 91/271/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, se establecen los escenarios objetivo respecto a la población que debe ser objeto de la depuración de sus aguas residuales.

La Directiva 91/271/CEE ha sido traspuesta a la legislación española a través del Real Decreto-Ley 11/1995, por el que se obliga a la depuración de aguas urbanas de poblaciones de más de 2000 habitantes-equivalentes que vierten en aguas continentales. Del mismo modo establece la prohibición de vertido de fangos procedentes de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales a las aguas marítimas, a partir del día 1 de enero de 1999. Además, queda prohibida su evacuación a aguas continentales a partir del 28 de diciembre de 1995.

El Real Decreto 824/2005, sobre productos fertilizantes, establece varias clases de compost según su calidad, lo que constituye un paso adelante en la introducción de criterios de calidad ecológica en las normas agronómicas de fertilización. Este Real Decreto incluye los lodos de depuradora como posible material orgánico para la fabricación de fertilizantes.

13.2. Objetivos

13.2.1. Objetivos de referencia

Como consecuencia del Real Decreto-Ley 11/1995 la cantidad de lodos procedentes de las estaciones de depuración de aguas residuales urbanas ha ido incrementando en los últimos años.

Esta cantidad de lodo generado plantea graves problemas de almacenamiento y eliminación lo que ha propiciado la toma de un conjunto de medidas al respecto.

Su elevada proporción de materia orgánica ha hecho que se establezca como prioridad su aprovechamiento para suelo agrícola una vez tratados.

Los objetivos cualitativos previstos en el PNIR van encaminados a la clarificación de las responsabilidades para autorizar y controlar las operaciones de gestión, asegurar el desarrollo de infraestructuras adecuadas para almacenamiento, tratamiento y eliminación, mejora de la calidad de los lodos en función de su destino final, prevención de la contaminación y coordinación de los agentes implicados. Además, el PNIR establece objetivos cuantitativos en cuanto a su utilización para uso agrícola, valorización en otros suelos u otros tipos de valorización, incineración, depósito en vertedero y correcta gestión ambiental de las cenizas de incineración.

- Aplicación en suelos agrícolas: 67% para el año 2015.
- Valorización en otros suelos u otros tipos de valorización: 18 % para el año 2015.
- Incineración: 3% para el año 2015.
- Depósito en vertedero: 12% para el año 2015.
- Correcta gestión de las cenizas de incineración: 100% de las cenizas generadas para el año 2015.

Igualmente, en el PRC se marcaba como objetivo la valorización del 100% de los lodos mediante su secado térmico. Además establecía como primera opción la aplicación en suelo agrícola del producto obtenido y valorización energética del resto.

13.2.2. Objetivos generales

A partir de los objetivos de referencia se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los lodos de depuradora para el período 2010-2014:

- **Gestión adecuada y reducción máxima del vertido de estos residuos.**
- **Aumento de las tasas de valorización.**

13.3. Modelo de gestión

El nuevo modelo de gestión **garantiza la correcta gestión de los lodos** procedentes de las depuradoras de aguas residuales urbanas de Cantabria, apostando firmemente por la **valorización agronómica y energética** de los mismos y dejando como última opción su depósito controlado en vertedero. Por tanto, está en consonancia con las disposiciones legales que actualmente se encuentran vigentes en materia de residuos.

Este modelo de gestión tiene como propósito servir como **marco de referencia** para instrumentar todas

las actuaciones necesarias para la adecuada gestión de los lodos urbanos producidos en la comunidad autónoma de Cantabria.

Puesto que el objetivo preferente de los lodos es la valorización agronómica, será imprescindible un control analítico de la composición de los mismos para su categorización y destino posterior tal y como exige el RD 1310/1990.

Los lodos empleados para fin agrícola no deben sobrepasar los valores límites de metales pesados expresados en el Anexo I B, del RD 1310/1990, ya que dichas especies químicas inorgánicas, cuando alcanzan determinadas concentraciones, tienen efectos perjudiciales para el medio ambiente.

Una vez constatado que cumplen las especificaciones, los lodos generados serán transportados a la planta de tratamiento.

Una vez tratados, siempre y cuando cumplan con las especificaciones legales, podrán utilizarse como fertilizante por lo que se dará un valor añadido a lo que hasta ahora ha sido un residuo que se depositaba en el vertedero de Meruelo.

13.3.1. Infraestructuras

Cantabria cuenta con una planta de secado térmico de lodos en el municipio de Reocín. Esta planta tiene una capacidad de tratamiento de 52.000 t/año, con un máximo de tratamiento diario de 160 t/año.

El tipo de tecnología escogida permite el aprovechamiento térmico de unos motores que a su vez generan energía eléctrica que se exporta a la red.

El funcionamiento de la instalación es el siguiente:

- ***Recepción de lodos:*** El lodo llegará a la instalación en camiones tipo volquete, descargándose en los fosos de almacenamiento. La planta se ha diseñado con dos líneas de recepción de lodos y secado térmico, pudiendo funcionar independientemente.
- ***Sistema de secado térmico:*** En la parte de secado se elimina la humedad contenida en el lodo, manteniendo la presión adecuada mediante un flujo continuo de aire caliente. A la salida del secador está instalado un ciclón que separa el producto seco de los gases que serán tratados posteriormente por las siguientes razones:
  - Eliminar los finos que no ha retenido el ciclón, antes de reutilizarlo en el proceso o de enviarlo a la unidad de desodorización.
  - Rebajar su temperatura, para enviarlo a la unidad de desodorización en condiciones adecuadas para este último proceso.
  - Bajar el grado de humedad al equivalente valor de saturación a 35 ºC para reutilizarlo en el proceso, con capacidad para absorber y arrastrar la cantidad de vapor de agua que debe ser eliminada del lodo.
- ***Tratamiento del producto seco:*** El sólido seco recuperado en los ciclones y retirado de la planta a través de las válvulas alveolares, se transporta mediante tornillos a una tolva que lo dosifica a una granuladora. Posteriormente se enfría con aire y se almacena en silos para su transporte fuera de la instalación.

Cabe señalar la existencia de dos bocas de descarga posteriores a la línea de secado; la primera para llevar el producto seco a la unidad de peletización, correspondiente al estado de producción normal, y la segunda para desviar la producción a un contenedor de rechazos de producción, que permitirá retirar el producto sin peletizar fuera de la planta en caso de que se produjera una emergencia o si el producto estuviese fuera de especificación.

En este último supuesto en que el lodo seco esté fuera de especificación debe tener un fin totalmente distinto al de su uso como fertilizante.

Bien puede emplearse para "Eco-cerámica", es decir, el uso de los lodos de depuración para fabricar materiales de construcción u otras oportunidades que ofrezca el mercado para su uso. La última opción sería su depósito en vertedero, siempre cumpliendo con la legislación pertinente.

- ***Cogeneración:*** el calor residual de los gases de escape de los motores es el que se emplea para el secado térmico de lodos de EDAR. La energía eléctrica producida por los generadores será vertida a los embarrados generales de 11kv conectados a la red exterior de la Compañía a través de los transformadores de acoplamiento. La energía eléctrica para los servicios auxiliares de la planta se alimentará a través de un transformador de relación 11/0,4 kv. El equipo de cogeneración se controlará de forma automática desde la sala de control o desde el panel local de cada motor.

CVE-2010-3451

13.4.Plan de acción

13.4.1. Programa de valorización

La opción elegida de gestión de lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas para Cantabria es el secado térmico con cogeneración, cuyo fin es la aplicación agrícola como fertilizante del producto obtenido siempre dentro de especificaciones en todas aquellas superficies no excluidas en el Artículo 3 del RD 1310/1990.

13.4.1.1. Objetivos

El objetivo general planteado para este programa consiste en **aumentar las tasas de valorización de estos residuos,** con el propósito de aprovechar los recursos contenidos en ellos. Este programa se asocia a otro objetivo específico:

- Valorización del 95% de los lodos de depuradora a partir del año 2010.

13.4.1.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones contempladas para alcanzar el objetivo marcado son:

- Funcionamiento a pleno rendimiento de la planta de secado térmico de lodos de Reocín.
- Control y seguimiento del funcionamiento de la planta de secado térmico de lodos.

Se llevará a cabo un control del funcionamiento de la planta de secado térmico que tendrá en cuenta los siguientes datos:

- Cantidades y características físico-químicas de los lodos de entrada en planta.
- Eficiencia energética del proceso de secado.
- Cantidades y características físico-químicas de los lodos tratados.

El producto obtenido como consecuencia del proceso de secado térmico podrá ser utilizado, siempre y cuando cumpla las especificaciones, para su aplicación en el suelo. Es por ello que se deberán realizar otras actuaciones encaminadas principalmente hacia su promoción:

- Potenciar la utilización de los lodos en la actividad agraria, como fertilizante de parques y jardines de zonas urbanas, campos de golf y zonas verdes en las grandes urbanizaciones.
- Realización de campañas de información y sensibilización para la aplicación de lodos de depuradora tratados entre los agricultores.

13.4.2. Programa de eliminación

13.4.2.1. Objetivos

La eliminación en vertedero es la última opción a considerar, por ello se plantea como objetivo específico para este programa:

- Disminución del vertido de los lodos procedentes de EDAR una vez esté en funcionamiento la planta de secado térmico.

13.4.2.2. Actuaciones a desarrollar

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones para logar la disminución del vertido de lodos de depuradora.

- Promoción de proyectos de investigación, desarrollo e innovación para la búsqueda de alternativas para los lodos fuera de especificación que no se pueden emplear para fines agrarios
- Potenciar la utilización de los lodos fuera de especificaciones, para su uso en la fabricación de materiales de construcción.
- Estudio de viabilidad para el tratamiento de lodos industriales de carácter asimilable a urbano para su posible tratamiento en la planta de secado térmico.

OBJETIVOS ASOCIADOS A LOS LODOS DE DEPURADORA DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
LODOS DE DEPURADORA	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	NO PROCEDE			
	II- REUTILIZACIÓN	NO PROCEDE			
	III- RECOGIDA	NO PROCEDE			
	IV- RECICLAJE	AUMENTO DE LAS TASAS DE VALORIZACIÓN	Valorización del 95% de los lodos de depuradora a partir del 2010	Tratamiento de lodos de depuradora	Adimensional, expresado en % en peso
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA				
	VI- ELIMINACIÓN	GESTIÓN ADECUADA Y DISMINUCIÓN DE VERTIDO	Disminución de vertido de lodos de depuradora una vez puesta en funcionamiento la planta de secado térmico		

14. Descontaminación y eliminación de PCB y PCT

Los policlorobifenilos (en adelante PCB) son compuestos orgánicos policlorados utilizados en transformadores y capacitadores eléctricos principalmente. También han sido utilizados como aditivo en líquido de termotransferencia, lubricantes de corte y fluidos hidráulicos en diversas actividades industriales.

Forman parte del grupo denominado "contaminantes orgánicos persistentes (COP)". Los COP presentan gran peligrosidad para la salud humana, ya que se acumulan en organismos vivos y son resistentes a la degradación. Están clasificados como probables carcinógenos humanos, teniendo efectos adversos como la toxicidad reproductiva.

La comunidad internacional promueve el desarrollo de una serie de medidas orientadas a la reducción y/o eliminación de COP, incluyendo el desarrollo de planes de acción nacional con el fin de identificar, evaluar y aplicar las alternativas de gestión.

14.1. Marco legal

Con el fin de hacer frente al problema de los PCB han surgido un conjunto de normativas tanto a nivel internacional, comunitario y estatal:

- Convenio de Estocolmo relativo a contaminantes persistentes, proporciona un marco que persigue garantizar la eliminación segura y la disminución de la producción y el uso de estas sustancias nocivas para la salud humana y el medio ambiente. El convenio afecta a doce COP prioritarios, pero el objetivo a largo plazo es que abarque otras sustancias.
- Directiva 85/467/CEE, por la que se prohíbe la comercialización de PCB.
- Directiva 96/59/CE, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y los policloroterfenilos.
- Decisión 2001/68/CE, de la Comisión de 16 de enero de 2001 por la que se establecen dos métodos de medición de referencia en virtud de la letra a) del artículo 10 de la Directiva 96/59/CE del Consejo relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de PCB, PCT y aparatos que lo contengan incorpora al derecho interno la Directiva 96/59/CE y a diferencia de esta impone una serie de obligaciones relacionadas no solo con los PCB usados y aparatos desechados que lo contengan, sino también con los PCB no usados y aparatos en uso.
- 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.

El Real Decreto 228/2006 ha puesto de plazo hasta el 1 de enero de 2011 para la descontaminación o eliminación de los transformadores eléctricos de concentración de PCB superior a 500 ppm, la de los restantes tipos de aparatos con concentración de PCB igual o superior a 50 ppm y la de los PCB contenidos en ellos, a excepción de los aparatos con volumen inferior a un decímetro cúbico, que deberán ser descontaminados o eliminados al final de su vida útil.

Conforme a la normativa, se entiende por PCB/PCT "los policlorobifenilos, policloroterfenilos, el monometiltetraclorodifenilmetano, el monometildiclorodifenilmetano, el monometildibromodifenilmetano, así como las mezclas que presentan una concentración de las sustancias anteriores que en conjunto sea superior a 50 ppm".

Las principales obligaciones derivadas de la normativa anterior se recogen a continuación:

- Comunicar a la Consejería de Medio Ambiente los equipos y cantidades de PCB y PCT de que se dispone.
- Los poseedores de PCB deberán proceder al etiquetado y marcado de todos los aparatos en su posesión sometidos a inventario,
- Cualquier aparato que pueda contener PCB y que haya llegado al final de su vida útil sin haber sido descontaminado o eliminado podrá ser sometido a análisis siendo su gestión en función de los resultados.
- Seguir las normas de almacenamiento, por ejemplo, habitáculos estancos que tengan capacidad para recoger posibles fugas de los PCB y PCT.
- Comunicar los datos de los aparatos que han sido descontaminados en el mes siguiente a la realización de esa operación.

CVE-2010-3451

En el artículo 4 del Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, se incluyen los aparatos que deben ser sometidos a inventario y en el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, se incluyen las consideraciones para la declaración anual de PCB y aparatos que los contengan y los datos mínimos a incluir en la declaración anual de los aparatos sometidos a inventario.

La Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria es la encargada de la elaboración de los inventarios de aparatos, el control de las cantidades de PCB declaradas y aparatos que lo contengan, así como la vigilancia e inspección de las instalaciones pertenecientes a los potenciales poseedores de residuos.

El inventario ha de ser remitido antes del 1 de marzo a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

14.2. Clasificación de los PCB

En el Real Decreto 228/2006 se definen tres grupos diferentes de aparatos para inventariar:

- Aparatos fabricados con fluidos de PCB: aquellos aparatos que contienen PCB debido a que han sido fabricados equipándolos desde su origen con dieléctricos o fluidos constituidos por PCB.
- Aparatos contaminados por PCB: aparatos que, aunque fabricados con fluidos que originalmente no contenían PCB, a lo largo de su vida se han contaminado, en alguno de sus componentes, con PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm.
- Aparatos que puedan contener PCB: aquellos en los que exista una razonable sospecha de que puedan haberse contaminados con PCB en su fabricación utilización o mantenimiento.

Para el caso en el que no se disponga de información alguna sobre el aparato, perteneciente a alguno de los tipos diferenciados, se deberán clasificar como aparatos que puedan contener PCB.

La Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero también hace mención a este tipo de residuos, en concreto en los códigos:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN
13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	
13 01 01*	Aceites hidráulicos que contienen PCB
13 03 01*	Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB
16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	
16 01 99*	Componentes que contienen PCB
16 02 09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
16 02 10*	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09

Tabla 12. Residuos que contienen PCB según código LER.

14.3. Objetivos

14.3.1. Objetivos de referencia

La descontaminación / eliminación de PCB es objetivo prioritario en la comunidad internacional.

A nivel estatal, el PNIR va en consonancia con el 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. Se dispone como objetivo prioritario la elaboración de un inventario de PCB/PCT a partir del cual elaborar el plan de eliminación o descontaminación de los mismos.

Se establecen una serie de objetivos cuantitativos, cuotas, para los aparatos fabricados con fluido PCB en función de su fecha de fabricación. Del mismo modo se establecen cuotas de eliminación o descontaminación de los aparatos contaminados por PCB. Por otro lado, para aquellos aparatos que puedan estar contaminados por PCB se recogen porcentajes anuales para realizar análisis de los mismos de forma que en el año 2008 se hayan realizado la totalidad de los mismos.

14.3.2. Objetivos generales

Los objetivos fijados en este plan y como consecuencia de las peculiaridades de estos residuos, se centran en dar cumplimiento a los plazos y porcentajes de descontaminación / eliminación fijados en el **Real Decreto 228/2006**, por le que se modifica el **Real Decreto 1378/1999**, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB.

En la siguiente tabla se puede observar los plazos de descontaminación fijados en función del grupo al que corresponda el aparato:

CLASIFICACIÓN	OBJETIVOS DE ELIMINACIÓN / DESCONTAMINACIÓN	
Aparatos fabricados con PCB	En fecha de fabricación desconocida	antes del 01/01/2007
	En fecha de fabricación anterior al año 1965	antes del 01/01/2007
	En fecha de fabricación entre 1965 y 1969, ambos inclusive	antes del 01/01/2008
	En fecha de fabricación entre 1970 y 1974, ambos inclusive	antes del 01/01/2009
	En fecha de fabricación entre 1975 y 1980, ambos inclusive	antes del 01/01/2010
	En fecha de fabricación posterior a 1980	antes del 01/01/2011
Aparatos contaminados con PCB (se eliminarán o descontaminarán en los años y porcentajes mínimos siguientes, referidos a la cantidad total en peso (sólido más líquido) de los mismos que posean al comienzo de cada año)	Año 2008	33 %
	Año 2009	50 %
	Año 2010	100 %
Aparatos que puedan contener PCB (incluidos los aparatos sin clasificar)	Año 2008	100 %

Tabla 13. Objetivos de eliminación / descontaminación

14.4. Modelo de gestión

El PRC establecía como objetivo la elaboración de un inventario de PCB/PCT a partir del cual elaborar el plan de eliminación o descontaminación de los mismos.

El nuevo modelo de gestión tiene como finalidad **dinamizar el plan de eliminación o descontaminación de PCB/PCT,** de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero.

En este sentido, los poseedores de aparatos con PCB deben presentar las declaraciones anuales refiriéndose siempre al año anterior a su fecha de presentación incluyendo información detallada y cuantificada tanto de los aparatos con PCB y que puedan contener PCB, existentes a 31 de diciembre de dicho año, como de los eliminados, así como las previsiones anuales de descontaminación o eliminación de los aparatos poseídos.

Por otro lado, los poseedores de aparatos contaminados, o que pueden contener PCB, deberán tomar las medidas necesarias para comprobar, y así poder acreditar, su contenido en los dieléctricos, aceites u otros fluidos, mediante toma de muestras y subsiguientes análisis químicos.

La toma de muestras deberá ser realizada y certificada por Organismos de Control Autorizados o Entidades Colaboradoras de la Administración en materia de medio ambiente, mientras que los análisis químicos deberán ser realizados y certificados por laboratorios acreditados para la determinación de PCB. Los resultados de estos análisis se comunicarán, una vez conocidos, a las autoridades competentes en materia de medio ambiente de las comunidades autónomas y se incluirán en la declaración de posesión referente al año en el que se hayan realizado los análisis que confirmen la concentración permanente de PCB.

Cabe decir que el papel de la Administración será de control del cumplimiento de los plazos previstos de fomento e incentivación de la correcta eliminación. Además, deberá vigilar e inspeccionar las instalaciones pertenecientes a los potenciales poseedores de estos residuos.

14.5. Plan de acción

Debido a las características especiales de este tipo de residuos, en vez de establecer unos programas de actuación, se determinará un programa de descontaminación / eliminación que tendrá que llevarse a

CVE-2010-3451

cabo en un determinado plazo de tiempo, fijado en el Real Decreto 228/2006 por el que se establecen las medidas para la eliminación y gestión de PCB, dependiendo del año de fabricación del equipo y del grupo al que pertenezca.

14.5.1. Programa de descontaminación / eliminación

Los objetivos específicos planteados incluyen el periodo de tiempo, así como los porcentajes de descontaminación/ eliminación, en función del grupo al que pertenezcan los equipos.

14.5.1.1. Aparatos fabricados con PCB

Los poseedores de los PCB y aparatos con PCB estarán obligados a descontaminarlos o eliminarlos en las fechas que se indican a continuación:

- En fecha de fabricación desconocida: antes del 1/01/2007.
- En fecha de fabricación anterior al año 1965: antes del 1/01/2007.
- En fecha de fabricación comprendida entre los años 1965 y 1969, ambos inclusive: antes del 1/01/2008.
- En fecha de fabricación comprendida entre los años 1970 y 1974, ambos inclusive: antes del 1/01/2009.
- En fecha de fabricación comprendida entre los años 1975 y 1980, ambos inclusive: antes del 1/01/2010.
- En fecha de fabricación posterior al año 1980: antes del 1/01/2011.

Si un aparato fabricado con fluido de PCB, que no haya sido inventariado, apareciese en fecha posterior a la que le correspondiese para su eliminación/descontaminación, su poseedor deberá inmediatamente dar cuenta de ello a la autoridad competente de la comunidad autónoma, explicando las razones por las que ese aparato era desconocido. Asimismo, deberá entregarlo, inmediatamente, a un gestor autorizado para que se proceda a su debida eliminación, dándolo de alta en el inventario referente al año de su aparición.

Teniendo en cuenta las circunstancias de cada caso, la comunidad autónoma establecerá el plazo máximo para la citada entrega, que deberá ser el más corto posible.

14.5.1.2. Aparatos contaminados con PCB

Se eliminarán o descontaminarán en los años y porcentajes mínimos siguientes, referidos a la cantidad total en peso (sólido más líquido) de los mismos que posean al comienzo de cada año:

- Año 2008: 33%.
- Año 2009: 50%.
- Año 2010: 100%.

14.5.1.3. Aparatos que puedan contener PCB

Los poseedores de aparatos que puedan contener PCB estarán obligados a someterlos a análisis químicos por un laboratorio acreditado en las condiciones que establece el Real Decreto 228/2006, en los años y porcentajes mínimos que se indican a continuación, referidos a la cantidad total en peso (sólido más líquido) de los mismos que posean al comienzo de cada año:

- Año 2008: 100%.

Los aparatos cuyos análisis químicos hayan revelado que su concentración real de PCB es igual o superior a 50 ppm deberán ser declarados como aparatos contaminados por PCB en la declaración referente al año en que se ha realizado el análisis, o como aparatos eliminados o descontaminados si así lo fuesen durante dicho año. Si por el contrario los análisis químicos revelasen que su concentración real de PCB es inferior a 50 ppm deberán darse de baja del inventario en dicha declaración y no se contabilizarán, en ningún caso, como aparatos descontaminados o eliminados.

Los aparatos que puedan contener PCB poseídos en el año 2008, que por causas de fuerza mayor debidamente justificadas no hayan podido ser analizados durante ese año, podrán ser analizados antes del 1 de abril de 2009. En el caso de no ser analizados antes de esta fecha, deberán ser declarados como aparatos contaminados con concentración de PCB superior a 500 ppm en la declaración correspondiente al año 2009, o como aparatos eliminados o descontaminados si así lo fuesen durante dicho año.

14.5.1.4. Actuaciones a desarrollar

La situación actual descrita y el plazo establecido para el cumplimiento de los objetivos de descontaminación / eliminación, hacen prever que en el año 2010 se vean colapsadas las instalaciones dedicadas al tratamiento de estos residuos, a la descontaminación de los equipos, y a la eliminación de los mismos.

Por lo tanto, resulta imprescindible llevar a cabo labores de seguimiento y control de forma continua que permitan asegurar el cumplimiento de las cuotas establecidas en el Real Decreto 228/2005, de 24 de febrero de 2006.

Se realizarán inspecciones anuales a aquellas instalaciones en las que existan aparatos fabricados con PCB, aparatos contaminados con PCB o aparatos que puedan contener PCB, en base a la información derivada del Inventario de PCB.

En dichas inspecciones se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Visitas a las instalaciones previstas cada año.
- Supervisión del cumplimiento de las cuotas establecidas en el Real Decreto 228/2005, de 24 de febrero de 2006.
- Valoración de los informes ambientales, declaraciones y auditorías suministradas por las empresas.
- Verificación y valoración de las actuaciones de autocontrol realizadas por las empresas.
- Evaluación de las actividades y operaciones realizadas en la instalación controlada.

Control de los locales y los equipos pertinentes y de la idoneidad de la gestión medioambiental de las instalaciones.

15. Costes y financiación del Plan

En este capítulo se lleva a cabo la evaluación económica del Plan, cuantificando las inversiones que es necesario realizar en infraestructuras y equipamientos para la ejecución de los objetivos previstos en el mismo. También se analizan las posibles vías de financiación a nivel comunitario, nacional y regional para afrontar las inversiones necesarias para lograr así la consecución de los objetivos propuestos.

15.1. Presupuesto

A continuación se muestra el presupuesto previsto para el flujo de residuos en función de los programas de actuación previstos y el presupuesto total del conjunto del Plan.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES				
					2010	2011	2012	2013	2014
RESIDUOS ESPECIALES	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	740.000	555.000	1.295.000	26%	25%	26%	17%	6%
	REUTILIZACIÓN	575.000	295.000	870.000	22%	24%	24%	16%	13%
	RECOGIDA	1.470.000	1.445.000	2.925.000	25%	28%	22%	14%	11%
	RECICLAJE	480.000	260.000	740.000	30%	34%	18%	13%	6%
	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	770.000	910.000	1.680.000	27%	27%	17%	17%	13%
	ELIMINACIÓN	545.000	180.000	725.000	25%	31%	18%	15%	11%
TOTAL (€)		4.700.000	3.765.000	8.465.000					

Tabla 14. Presupuesto económico para cada objetivo

CVE-2010-3451

15.2. Financiación del Plan

Para poner en funcionamiento el Plan se debe buscar un modelo de financiación compatible con un esquema de cofinanciación del mismo. Este esquema supone la participación de los sectores público y privado en la financiación del Plan.

La determinación del modelo de financiación para la obtención de fondos que permitan hacer frente a la inversión y a la explotación de las infraestructuras, deben realizarse de acuerdo con las siguientes directrices:

- En virtud del principio de responsabilidad del productor ("quien contamina paga") la responsabilidad inicial de la financiación de la gestión de los residuos recaerá sobre los productores o poseedores de los mismos, sin prejuicio de que las Administraciones Públicas puedan intervenir, en la medida en que sea necesario, para asegurar la consecución de los principios de este Plan.
- En aplicación al principio de subsidiariedad, se evaluará la viabilidad de que las actuaciones sean realizadas directamente por la iniciativa privada, siempre que ésta tenga en cuenta que la gestión de residuos es un servicio necesario que debe realizarse garantizando la protección del medio ambiente, sin perjuicio de que en determinados casos, sea más aconsejable la intervención de las Administraciones Públicas.
- Análisis detallado de las posibilidades de obtención de capitales procedentes de la Unión Europea, de la Administración Estatal y de la Autonómica.

Así la financiación del presente plan de residuos podrá ser de origen público o privado.

15.2.1. Financiación pública

Dentro del sector público, el Gobierno de Cantabria canaliza la inversión de los programas de la Consejería de Medio Ambiente, que se articula en la línea de apoyar la gestión ambiental de los productores de residuos, junto con el control y vigilancia ambiental de sus actividades, creando el marco de confianza necesario para el desarrollo de la iniciativa privada.

Así entre los instrumentos de financiación existentes para cofinanciar actuaciones que teniendo en cuenta su capacidad de generación de ingresos requiera para su viabilidad aportaciones adicionales, cabe destacar los siguientes:

- Programa Life +: es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente para el periodo 2007-2013. Su objetivo general es contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política y la legislación comunitaria en materia de medio ambiente, incluida la integración del medio ambiente en otras políticas, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible.
- Fondo de Cohesión: financia proyectos de inversión pública en los Estados Miembros de la Unión Europea que tienen un PNB per cápita inferior al 90% de la media comunitaria, destinados a mejorar el medio ambiente y la integración en las redes transeuropeas de transporte. Aporta, con carácter general, entre el 80 y el 85% de los costes subvencionables de estos proyectos. El actual periodo de aplicación de los Fondos comprende desde el año 2007-2013.
- Fondos Estructurales del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER): destinados a regiones competitividad como Cantabria, para la financiación de proyectos regionales ambientales durante el periodo 2007-2013.
- Fondos propios del Ministerio de Medio Ambiente como pueden ser las Subvenciones de I+D+i (por ejemplo para proyectos que apliquen las MTD en sectores industriales.); del Gobierno de Cantabria; de diputaciones, municipios, consorcios y mancomunidades.

15.2.2. Financiación privada

Las principales inversiones que va a tener que afrontar el sector privado son las derivadas de la creación de infraestructuras necesarias para alcanzar la adecuada gestión de los residuos. El coste de los servicios, de acuerdo con los principios del Plan, será determinado por las reglas del mercado.

Las actuaciones de la iniciativa privada en infraestructuras, que se desarrollen al amparo del Plan, se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los residuos y, en su caso, con apoyo de las administraciones públicas para fomentar la actividad empresarial.

El principal motivo es reducir el intervencionismo por parte de la administración regional en estas iniciativas y fomentar la libre competencia del sector privado. Esto supone que el papel de la administración no sea el de ejecutar, sino más bien el de guiar y evaluar estas iniciativas fomentando en todo momento la innovación y la aplicación de las MTD y colaborar allí donde se haga necesario.

El papel fundamental de la Administración consiste en respaldar el modelo de gestión mediante sus actuaciones de regulación y control, creando así la confianza necesaria para fomentar la inversión de la iniciativa privada.

Se considera que con el incremento de la participación del sector privado e incorporando sus técnicas de gestión y prácticas, es posible aprovechar sus puntos fuertes para lograr mejoras en la eficacia de la gestión y ahorros en la esfera de lo público, dejando por tanto a la administración regional la tarea de dirigir y controlar la actividad desarrollada garantizando la idoneidad en el proceso y la protección del medio ambiente.

Aplicando un coste adecuado de gestión del residuo, se rentabilizará la inversión inicial del agente privado.

Parte de las inversiones privadas podrán estar subvencionadas, en las condiciones que se establezcan, sobre todo las que hacen referencia a planes de minimización y tratamiento en origen de los residuos.

Asimismo hay que considerar la existencia de líneas de crédito blandas para acciones medioambientales y acciones de desarrollo social que tienen las entidades de crédito y que son financiadas con fondos estatales. También existe la posibilidad de deducciones fiscales por inversiones en materia de medio ambiente.

16. Seguimiento y revisión del Plan

16.1. Plan de seguimiento

El desarrollo del Plan requiere un seguimiento y control constante que permitan reajustar las actuaciones propuestas en función del grado de cumplimiento de los objetivos fijados y de los que se fijen a través de la normativa.

Como consecuencia de la evolución que se va a producir en los años de vigencia del Plan tanto en el aspecto de la gestión de los residuos como en el normativo, es necesario implantar un Sistema de Control y Seguimiento de los objetivos establecidos en los diferentes programas, para asegurar su cumplimiento y realizar las modificaciones necesarias y adaptarlo a las circunstancias de cada momento.

El artículo 5.3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos establece como plazo de revisión para los planes de carácter nacional un periodo de cuatro años. Se considera adecuado mantener la periodicidad cuatrienal para la revisión del grado de cumplimiento del Plan.

Para llevar a cabo el seguimiento y la revisión del mismo, en primer lugar se forma una Comisión de Seguimiento, regulada por el Decreto 146/2007, de 8 de noviembre, por el que crea la Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria. Esta Comisión realizará un análisis de las acciones llevadas a cabo en el marco del Plan y los resultados obtenidos como consecuencia de la ejecución de las mismas.

Las funciones que debe llevar a cabo la Comisión de Seguimiento son las que a continuación se detallan:

- Estudio, propuesta y elaboración de instrumento concretos de implantación y desarrollo de los diferentes Planes de Residuos.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos fijados en los distintos Planes de Residuos, así como la puesta en marcha de las medidas de actuación.
- Actualización periódica de los distintos planes sectoriales a la vista de los cambios formativos y tecnológicos que se pudieran producir.

CVE-2010-3451

- En su caso, propuesta de elaboración de nuevos planes de residuos.

La Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria, como órgano colegiado, está adscrita a la Consejería de Medio Ambiente.

Por otra parte, para el correcto seguimiento y comprobación del grado de consecución de los objetivos establecidos, se debe establecer un sistema de indicadores de seguimiento del Plan, incluidos en el Anexo II: "Desarrollo de Indicadores", teniendo en cuenta los indicadores definidos por la Agencia Europea de Medio Ambiente o los definidos por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los indicadores serán revisados con periodicidad anual y, en función de los resultados obtenidos, se podrá llegar a modificar los objetivos previamente establecidos y establecer cuantas actuaciones se consideren oportunas para la consecución de los mismos.

16.2. Indicadores de seguimiento

Con el fin de valorar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, así como de las diferentes actuaciones a realizar, es necesario buscar una serie de herramientas, indicadores, que permitan observar la evolución de los residuos y así poder corregir desviaciones.

Existen diversas definiciones de indicadores. La OCDE los define como "un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más que el directamente asociado a la configuración del parámetro".

Otra definición más extendida los define sencillamente como "parámetros cuya misión es proporcionar información concreta y sintética".

Estos indicadores deben cumplir con una serie de características generales entre las que se incluyen las siguientes:

- Los indicadores deben ser exactos, inequívocos y específicos.
- Deben ser comprensibles y fáciles de interpretar.
- Deben ser accesibles y sencillos de obtener, evitando aquellos cuya interpretación requieran de infinidad de cálculos estadísticos y matemáticos.
- Deben ser significativos y relevantes, con el fin de representar la realidad de un sistema para poder actuar en consecuencia.
- Deben ser sensibles a los cambios; sólo así se podrá evaluar de una manera rápida, sencilla y continua el desarrollo de las actuaciones ambientales.
- Deben ser válidos científicamente, solventes, verificables y reproducibles
- Deben ser herramientas útiles para la acción.

Asimismo, cada indicador es desarrollado exhaustivamente (unidad, metodología de cálculo, fuentes para su obtención, etc.) en el Anexo II.

ANEXO I

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

CVE-2010-3451

Índice

1. Introducción 60
2. Neumáticos fuera de uso 60
2.1. Generación de NFU
2.2. Gestión de NFU
2.3. Previsión de evolución de la generación de residuos
2.4. Análisis de situación
2.5. Análisis DAFO
3. Vehículos al final de su vida útil 62
3.1. Generación de residuos
3.2. Gestión de VFVU
3.3. Previsiones de la generación de VFVU
3.4. Análisis de situación
3.5. Análisis DAFO
4. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 66
4.1. Generación de RAEE
4.2. Gestión de RAEE
4.3. Previsiones de la generación de RAEE
4.4. Análisis de situación
4.5. Análisis DAFO
5. Pilas y baterías usadas 69
5.1. Generación de pilas, baterías y acumuladores
5.2. Gestión de pilas, baterías y acumuladores
5.3. Previsiones de la generación de pilas, baterías y acumuladores
5.4. Análisis de situación
5.5. Análisis DAFO
6. Aceites industriales usados 71
6.1. Generación de aceites industriales usados
6.2. Recogida de aceites industriales usados
6.3. Gestión de aceites industriales usados
6.4. Previsiones de la evolución de la generación
6.5. Análisis de situación
6.6. Análisis DAFO
7. Lodos de depuradoras de aguas residuales 72
7.1. Generación de lodos
7.2. Gestión de lodos
7.3. Previsiones de evolución de la generación de lodos de depuradora
7.4. Análisis de situación
7.5. Análisis DAFO
8. Descontaminación y eliminación de PCB y PCT 75
8.1. Inventario de PCB
8.2. Gestión de PCB
8.3. Previsiones de evolución de la generación de PCB
8.4. Análisis de la situación actual
8.5. Análisis DAFO

1. Introducción

El diagnóstico inicial de situación tiene como objetivo realizar una recopilación exhaustiva de toda la información disponible en relación con la gestión de los residuos que aplican a la redacción del PSR, analizando todas las fuentes y evaluando los datos obtenidos.

Esto supone el conocimiento de todos los factores intervinientes básicos en la definición y desarrollo del sistema, desde los datos relativos a las características del ámbito de estudio, hasta cualquier otra variable con relevancia para el desarrollo del plan.

El presente anexo se divide en ocho capítulos que se estructuran de la siguiente manera:

- En el capítulo 1 se realiza una pequeña introducción del contenido del documento.
- En los seis siguientes capítulos se hace el estudio de diagnóstico inicial de cada flujo de residuos especiales:
  - neumáticos fuera de uso (NFU).
  - vehículos fuera de uso (VFVU).
  - residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
  - pilas y baterías usadas.
  - aceites industriales usados.
  - Lodos de depuradora de aguas residuales.
  - Descontaminación y eliminación de PCB y PCT
- Las conclusiones obtenidas en el diagnóstico inicial de situación de cada flujo serán tenidas en cuanta junto con la normativa de referencia legal y los principios y criterios directores en la elaboración de los modelos de gestión.

2. Neumáticos fuera de uso

2.1. Generación de NFU

Como paso previo al diseño de un modelo de gestión adecuado para los NFU, es necesario, en primer lugar tratar de estimar las cantidades de los mismos que se producen en Cantabria.

De acuerdo con el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 el ratio estimado de generación a nivel europeo se encontraba en torno a 1 NFU/hab./año y un peso medio de 6,5 kg/NFU.

Del resultado de las estimaciones realizadas por el conjunto de fabricantes de neumáticos para SIGNUS ECOVALOR, el ratio de generación de NFU se sitúa en 9 kg/hab./año. Aplicando este ratio a la población de Cantabria se obtienen los siguientes valores de generación de NFU:

Población (INE a 01/01/2007)	572.824
NFU generados (t)	5.155,42

Tabla 1. Neumáticos generados según población.

2.2. Gestión de NFU

Cantabria, en la actualidad, no dispone de un sistema específico para la gestión de NFU. Durante el año 2006 se recogieron en los puntos limpios 178 t de este residuo y durante el año 2007, 83 t. Los neumáticos recogidos fueron enviados a gestor autorizado.

En el año 2006, fueron identificados en el vertedero de Meruelo 830,38 t de NFU. De ellos, 564,34 t fueron de diámetro inferior a 140 cm y fueron enviados a gestor autorizado. En el año 2007 la cantidad de NFU identificada en Meruelo fue de 821,25 t, de los que 435,95 t tenían diámetro inferior a 140 cm y fueron remitidos a gestor autorizado.

Según los datos de las memorias de los centros autorizados de tratamiento de VFVU ,durante el año 2006 fueron enviados a gestor autorizado 140 t de NFU y 15.505 unidades.

A estos datos habría que añadir los publicados por las fundaciones de SIGNUS y TNU, que calculan que en Cantabria se recogieron durante el año 2007 en torno a 3.300 t de NFU.

2.3. Previsión de evolución de la generación de residuos

La generación de NFU está relacionada, entre otros factores, con el incremento del parque de vehículos, propiciado éste por el desarrollo económico. Por otro lado, también está relacionada con el crecimiento de la población.

Para realizar el cálculo de previsión de la evolución de la generación de NFU se va a utilizar la proyección de crecimiento poblacional estimada en el capítulo 4 del presente Plan y el ratio de generación de 9 kg/hab./año

Si se tienen en cuenta dichas premisas, se obtienen los siguientes valores estimados de generación de NFU:

CVE-2010-3451

AÑO	POBLACIÓN	TONELADAS DE NFU
2008	576.768	5.190,91
2009	580.471	5.224,24
2010	583.994	5.255,94
2011	587.290	5.285,61
2012	590.548	5.314,93
2013	593.693	5.343,24

Tabla 2.Estimación de la generación de NFU

2.4. Análisis de situación

Como se ha comentado ya, no existe en la actualidad un modelo de gestión específico para los NFU en Cantabria.

Según el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, la gestión de este residuo es obligación de los productores, participando, por sí mismos o junto a otros agentes económicos interesados, en sistemas integrados de gestión de los neumáticos comercializados por ellos. En Cantabria han presentado solicitud de autorización dos sistemas integrados de gestión que se encuentran actualmente en tramitación.

Una vez sean autorizados estos SIG, se espera mejorar la trazabilidad sobre la gestión que actualmente se le está dando a los NFU así como la coherencia en los datos de gestión.

Con respecto al Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, puede decirse que en relación a la prohibición que se establece del vertido de NFU, a excepción de los neumáticos de bicicleta y los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros, se está cumpliendo con rigor. Estos residuos no son admitidos en los vertederos de la Comunidad.

Con estas premisas parece clara la necesidad de ordenar la gestión de los NFU.

2.5. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los NFU generados.

GESTIÓN RESIDUO	NFU

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- No hay SIG autorizados.
- No se dispone de datos claros de la generación de residuos. Se realiza mediante estimaciones.
- No se conoce la cantidad ni la gestión de los NFU generados en talleres y otros centros.
- No se precisa el destino de los residuos una vez entregados a gestor autorizado. No existe trazabilidad de los mismos.
- Ausencia de plantas dedicadas al tratamiento de estos residuos en Cantabria.

FORTALEZAS

- Aunque resulta prioritario que la entrega de neumáticos por el usuario se realice en los distribuidores o talleres, en los puntos limpios existen contenedores para la recogida selectiva de este residuo depositado por los ciudadanos.
- Puntos de generación fácilmente identificables: actualmente el mayor porcentaje de los NFU generados se producen en talleres de vehículos por lo que los puntos de generación principales coincidirán con ellos.

AMENAZAS

- Neumáticos fuera de uso abandonados sin recibir gestión.
- Se han establecido objetivos en el PNIR que de momento no se están cumpliendo.

OPORTUNIDADES

- Sinergias como combustible auxiliar u otros.
- Utilización de NFU para su uso en carreteras.
- Gestión eficiente de los neumáticos.
- Mayor difusión de los SIG en el territorio.
- Creación de plantas de recuperación y reciclaje de NFU.

3. Vehículos al final de su vida útil

3.1. Generación de residuos

Para el cálculo de la generación de VFVU en Cantabria se han utilizado datos provenientes de la Dirección General de Tráfico (DGT). Se observa que el parque de vehículos ha experimentado un aumento considerable en los últimos años. Del mismo modo se han incrementado las bajas de vehículos, como puede apreciarse en la siguiente tabla:

AÑO	PARQUE DE VEHÍCULOS	BAJA DE VEHÍCULOS
2000	275.851	11.497
2001	288.079	12.732
2002	298.451	11.312
2003	307.396	12.374
2004	322.176	12.400
2005	336.979	13.090
2006	351.597	13.412

Tabla 3.Evolución del parque de vehículos y de las bajas de vehículos.

Se aprecia un crecimiento del parque de vehículos del 27% desde el año 2000, así como un incremento del 17% en las bajas de vehículos.

Para calcular las toneladas de residuos producidas por los VFVU se ha considerado un peso medio de 800 kg. por vehículo.

AÑO	BAJA DE VEHÍCULOS	RESIDUOS (t)
2000	11.497	9.198
2001	12.732	10.186
2002	11.312	9.050
2003	12.374	9.899
2004	12.400	9.920
2005	13.090	10.472
2006	13.412	10.730

Tabla 4. Generación de residuos procedentes de las bajas de vehículos.

En el año 2006 en Cantabria se generaron 13.412 bajas de vehículos o, lo que es lo mismo, en torno a 10.730 t de residuos de VFVU.

En cuanto a la composición de los materiales, cabe destacar que en los últimos años ha disminuido el porcentaje de material férrico, acero, en la composición de los vehículos y, sin embargo, ha aumentado el porcentaje de plásticos.

A continuación, se recoge la variación con los años de la composición de los vehículos:

MATERIAL \ AÑO	1976-1980 %	1986-1990 %	2001-2006 %
Acero	79	72,4	70,1
Metales no férricos	2	5	4,9
Plásticos	5	8	8,5
Gomas	4	5	4
Vidrio	2	3,1	3,5
Líquidos	2	2,6	1,3
Otros	6	3,9	7,7

Tabla 5. Variación con los años de la composición de los vehículos.
Fuente: Ecoauto: Asociación Nacional de Recicladores ecológicos del automóvil.

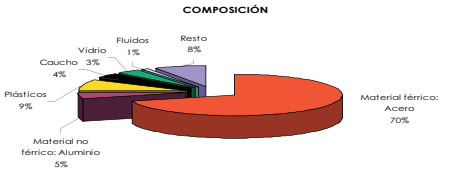


Figura 1: Composición de los materiales constituyentes de los vehículos

Teniendo en cuenta que aproximadamente el 75% de los vehículos está constituido por metales y un 25% por plásticos, fibras, vidrio, etc., se podría estimar que en Cantabria en 2006 se generaron del orden de 8.000 t de chatarras metálicas procedentes de VFVU.

Cabe resaltar en este punto que no se conoce el dato diferenciado de vehículos abandonados.

3.2. Gestión de VFVU

La **Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso**, SIGRAUTO, coordina la correcta gestión ambiental de los VFVU y establece una serie de Centros Autorizados de Tratamiento (CAT). Los CAT son instalaciones, públicas o privadas, autorizadas para realizar cualquiera de las

CVE-2010-3451

operaciones de los vehículos al final de su vida útil y garantizar la reutilización, reciclado y valorización de los vehículos.

En el año 2006 Cantabria disponía de 10 centros autorizados de tratamiento de vehículos al final de su vida útil que gestionaron 13.632 VFVU.

Durante el año 2007 se ha autorizado otro centro y hay otro a la espera de autorización.

CAT	NÚMERO GESTOR	CAPACIDAD (vehículos /año)	VEHÍCULOS TRATADOS AÑO 2006
Desguaces Velarde, S.L.	VFVU/CN/139/04	1.000	840
Gabino Abascal Gómez S.L.	VFVU/CN/140/04	440	95
Desguaces Escobedo	VFVU/CN/141/04	2.000	1349
Sociedad Cooperativa Reto a la Esperanza	VFVU/CN/142/04	1.540	2.968
Desguaces La Verde, S.L.	VFVU/CN/143/04	1.500	968
Autos Navajeda, S.L.	VFVU/CN/144/04	2.500	2117
Desguaces Becerril, S.L.	VFVU/CN/146/04	1.230	2931
Grúas y desguaces Islares, S.L.	VFVU/CN/150/04	1.100	1020
Automóviles Miguel Ángel Fernández Villalba, S.L.	VFVU/CN/151/04	750	888
José Villasantes Morales	VFVU/CN/152/04	200	456
Emarsa Cars*	VFVU/CN/161/07	750	---
TOTAL		10.010	13.632

Tabla 6. Centros autorizados de tratamiento y vehículos tratados en los mismos.
*** Comenzó su funcionamiento en el año 2007.**

Como se puede ver, no existe trazabilidad entre los vehículos dados de baja en la DGT y los vehículos tratados en los CAT. Esto puede deberse al flujo de residuos abandonados.

Las distintas etapas por las que pasa un vehículo a lo largo de su vida se muestran en la figura 2.

El proceso de tratamiento de los vehículos se inicia con la entrega del mismo en un CAT. Los vehículos entregados a los CAT pueden proceder de:

- vehículos dados de baja por obsolencia de su uso,
- vehículos dados de baja por accidente,
- vehículos abandonados.

Estos últimos son retirados de la vía pública por los ayuntamientos y entregados a centros autorizados de tratamiento para su descontaminación.

Los CAT emiten los certificados de destrucción de los vehículos que justifican la baja definitiva de los mismos en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico. Si la entrega del vehículo se realiza a una instalación de recepción (taller, concesionario, etc.) éste debe facilitar un certificado de entrega, comprometiéndose a llevar el vehículo a un CAT antes de 30 días.

A continuación, se descontamina el vehículo, se extraen y retiran de forma controlada diferentes residuos peligrosos:

- Combustible (LER 13 07 01* y 13 07 02*).
- Líquido de transmisión y otros aceites hidráulicos, aceite de motor, del diferencial y de la caja de cambios (LER 13 01 10*, 13 01 11*, 13 01 12*, 13 02 05*, 13 02 06*, 13 02 07*, 13 02 08* y 13 08 99*).
- Líquido de refrigeración y anticongelante (LER 16 01 14*).
- Líquido de frenos (LER 16 01 13*).
- Baterías de arranque (LER 16 06 01*).
- Filtros de aceite (LER 16 01 07*).
- Filtro de combustible (LER 15 02 02*).
- Zapata de freno con amianto (LER 16 01 11*).
- Componentes de mercurio (LER 16 01 08*).
- Fluidos del sistema de aire acondicionado, del depósito de gas licuado y cualquier otro fluido peligroso (LER 16 05 04*).
- Condensadores de PCB/ PCT (LER 16 01 09*).
- Componentes y materiales que, según lo señalado en el Anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, deben ir marcados o identificados.

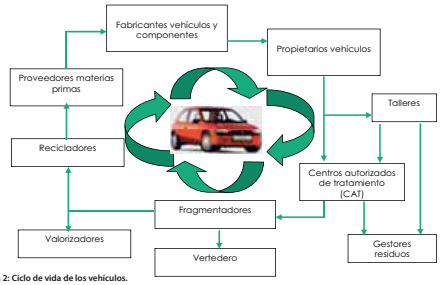


Figura 2: Ciclo de vida de los vehículos.

Una vez descontaminados los VFVU se retiran los componentes reutilizables para su venta (aproximadamente solo un 10% de los VFVU presentan piezas recuperables).

Al objeto de facilitar el reciclado, se retirarán los siguientes residuos:

- Componentes metálicos que contengan cobre, aluminio y magnesio, siempre que estos metales no se separen en los procesos de trituración (LER 16 01 18).
- Catalizadores (LER 16 08 01).
- Neumáticos (LER 16 01 03).
- Componentes plásticos de gran tamaño, como los parachoques, salpicaderos y depósitos de fluido (LER 16 01 19), si estos materiales no son retirados en el proceso de fragmentación para ser reciclados.
- Vidrio (LER 16 01 20).

Por otro lado, también se deben retirar o neutralizar los sistemas air-bag (LER 16 01 10*).

Una vez retiradas las partes reutilizables y reciclables los vehículos se compactan, en función de las características de los CAT, y se almacenan para ser transportados a las instalaciones de fragmentación, donde son triturados por molinos de martillos.

Cantabria no dispone de planta fragmentadora, así que los gestores autorizados o registrados para la recogida y transporte de vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos y otros componentes peligrosos envían los vehículos a otras comunidades autónomas para finalizar el proceso.

Los vehículos, una vez que llegan a la fragmentadora, son triturados y el resultado de la fragmentación se separa en:

- Fracción ligera, que no contiene plásticos, fibras, textiles, goma, etc., y que va a vertedero o a cementera como combustible secundario.
- Hierro, que se vende en las acerías de horno de arco eléctrico.
- Fracción pesada, que contiene metales no férreos mezclados con residuos del tipo de la fracción ligera que no han sido separados por aspiración en la fragmentadora. La fracción pesada puede seguir en las fragmentadoras dos tipos de separación de metales:
  - Separación de metales no férreos por corrientes de Foucault.
  - Separación de metales no férreos mediante envío de la fracción pesada a instalaciones que separan el aluminio y otros metales contenidos en la fracción pesada del resto de materiales ligeros utilizando medios densos.

Actualmente, los vehículos disponen de un mayor porcentaje de componentes que pueden ser reciclados. Esto, junto con una mejor tecnología disponible en las empresas encargadas del reciclaje, supone poder recuperar a nivel nacional hasta un 90% y sólo un 10% acaba en vertedero.

Este porcentaje supera al resto del mercado europeo donde el reciclaje de VFVU ronda el 85%.

A continuación se detallan los materiales procedentes de la descontaminación y el desmontaje de vehículos al final de su vida útil (t/año) originados en Cantabria según datos procedentes de los informes anuales de los distintos centros autorizados de tratamiento..

Materiales de descontaminación y desmontaje	Reutilización (A)	Reciclaje[a] (B1)	Valorización energética (C1)	Valorización total (D1=B1+C1)	Eliminación (E1)	TOTAL AÑO 2006 (t)
Baterías	20,44	139,42	0,00	139,42	0	159,86
Líquidos (excluido el combustible)	36,90	25,15	5,50	30,65	9,14	76,69
Filtros de aceite	0,20	0,23	0,00	0,23	4,00	4,43
Otros materiales derivados de la descontaminación (excluido el combustible)	0,00	6,56	0,00	6,56	0,36	6,92
Catalizadores	5,42	3,676	0,00	3,68	0,00	9,10
Componentes de metal	768,94	4.709,89	0,00	4.709,89	0,00	5.478,83
Neumáticos	73,49	63,02	19,98	83,01	0,00	156,50
Piezas de plástico de gran tamaño	5,96	7,85	0,00	7,85	0,00	13,81
Vidrio	8,11	5,31	0,00	5,31	0,00	13,42
Otros materiales derivados del desmontaje	8,88	146,53	0,00	146,53	0,00	155,41
TOTAL	928,34	5.107,63	25,48	5.133,12	13,50	6.075,00

Tabla 7. Cantidades generadas procedentes de la descontaminación y desmontaje de VFVU.

De los datos recogidos de las memorias de los CAT para el año 2006 se resume que:

- El 15,3 % del material obtenido se reutilizó.
- El 84,1% del material obtenido se recicló.
- El 0,4% del material fue valorizado energéticamente.
- El 0,2% del material fue eliminado.

3.3. Previsiones de la generación de VFVU

Resulta complejo el cálculo de la evolución futura del número de VFVU que se generarán durante la vigencia del Plan. Para este cálculo hay que tener en cuenta el crecimiento de las ventas de coches producidas durante los últimos años. Por otro lado cabe decir que las ventas de vehículos dependen de la situación económica en cada momento y de la existencia de un Plan Prever que potencie la sustitución de vehículos viejos por otros nuevos.

Se podría realizar una estimación de la generación de VFVU para el periodo de vigencia del plan, teniendo en cuenta la evolución de las bajas de los vehículos durante los años anteriores.

CVE-2010-3451

En la siguiente gráfica se puede ver cómo ha evolucionado el número de bajas durante el periodo 2000-2006:

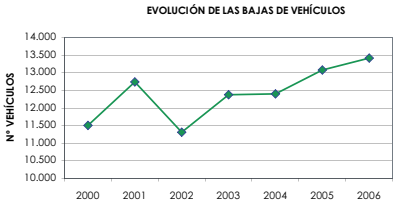


Figura 3: Evolución de las bajas de vehículos

Como se puede ver, el número de bajas ha experimentado un crecimiento lineal a partir del año 2002 con una tasa de variación media anual del 2,87%

VARIACIÓN DEL NÚMERO DE BAJAS							
AÑO	2.000	2.001	2.002	2.003	2004	2005	2006
Tasa de variación anual en %		10,74%	-11,15%	9,39%	0,21%	5,56%	2,46%
Tasa de variación media interanual en %	2,87%						

Tabla 8. Tasa de variación de las bajas de vehículos

De acuerdo con estos datos, se puede hacer una estimación del número de vehículos que se darán de baja durante el periodo de vigencia del Plan y de las toneladas totales procedentes de los mismos.

AÑO	BAJA DE VEHÍCULOS	TONELADAS
2000	11.497	9.198
2001	12.732	10.186
2002	11.312	9.050
2003	12.374	9.899
2004	12.400	9.920
2005	13.090	10.472
2006	13.412	10.730
2007	13.481	10.785
2008	13.709	10.967
2009	14.314	11.451
2010	14.515	11.612
2011	14.859	11.887
2012	15.104	12.083
2013	15.433	12.346

Tabla 9. Estimación de la generación de toneladas procedentes de los VFVU

3.4. Análisis de situación

Una vez descrita la situación actual se puede decir lo siguiente:

- Si bien Cantabria se anticipó al resto de comunidades autónomas convirtiendo los antiguos desguaces en modernos centros autorizados de tratamiento, cabe decir que aún queda como asignatura pendiente la unificación de criterios a la hora de presentar las memorias y conseguir la trazabilidad de los datos.
- La falta de uniformidad en las memorias anuales entregadas por los CAT ha hecho complicado saber con certeza las cantidades totales de material reutilizado, reciclado, valorizado energéticamente y eliminado. De modo que no coinciden la cantidades estimadas con las que aparecen en las diferentes memorias.
- Si se tienen en cuenta las capacidades anuales de cada CAT y la cantidad de vehículos tratados, se comprueba que se ha superado la capacidad de tratamiento en alguno de ellos.
- Por todo ello, se deberán ampliar los esfuerzos destinados al control e inspección de los centros actuales de tratamiento y facilitar la aparición de otros nuevos.

3.4. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados:

GESTIÓN RESIDUO	VFVU

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- Falta de uniformidad en las memorias anuales de los CAT.
- No coinciden las cantidades teóricamente generadas en los VFVU con las que luego aparecen en las memorias de los CAT.
- Ausencia de plantas fragmentadoras en Cantabria.

FORTALEZAS

- Los centros autorizados de tratamiento existentes están autorizados para la descontaminación de VFVU.
- Existencia de 11 CAT en Cantabria

AMENAZAS

- Vehículos abandonados.
- Incremento en el número de vehículos en el parque de Cantabria y por tanto en las bajas de los mismos.
- Incumplimiento de los objetivos de reutilización y reciclado, reutilización o valorización del Real Decreto.

OPORTUNIDADES

- Unificar criterios y formatos en las memorias de los CAT. Creación de una guía para este tipo de residuos.
- Mayor información de los ciudadanos.
- Aumento de la red de CAT.
- Valorar la construcción de plantas fragmentadoras de VFVU.
- Búsqueda de nuevas vías de reciclaje de vidrio y plásticos de gran tamaño.

4. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

4.1. Generación de RAEE

El consumo de aparatos eléctricos y electrónicos se ha visto incrementado en los últimos años. Electrodomésticos como neveras, lavadoras, secadoras, televisores, pantallas de ordenador, aparatos de telecomunicación, equipos utilizados en tecnologías de la información, crecen de forma más rápida que el promedio de residuos urbanos y suponen un alto impacto en el medio ambiente.

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha creado el **Registro Nacional de Productores de Equipos Eléctricos y Electrónicos**, en el que los fabricantes o responsables de la puesta en el mercado de estos aparatos deberán inscribirse y declarar los tipos y cantidades de aparatos eléctricos y electrónicos que comercializan cada año en España.

A continuación se muestra el registro para el año 2006, separando las cantidades puestas en el mercado para uso domiciliario de las de uso no domiciliario.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	KG PUESTOS EN MERCADO	
		HOGARES	NO HOGARES
1	Grandes electrodomésticos	528.183.876	15.125.552
2	Pequeños electrodomésticos	57.052.998	1.029.180
3	Equipos de informática y telecomunicaciones	62.448.657	45.271.041
4	Aparatos electrónicos de consumo	98.915.181	1.221.519
5	Aparatos de alumbrado	8.810.895	54.605.195
6	Herramientas eléctricas o electrónicas	14.408.241	4.512.305
7	Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre	12.183.209	7.005.549
8	Aparatos médicos (excepto todos los productos implantados e infectados	1.452.087	10.015.486
9	Instrumentos de vigilancia o control	547.639	1.091.134
10	Máquinas expendedoras	157.517	7.327.518
TOTAL		784.160.300	147.204.479

Tabla 10. Cantidades de AEE puestos en el mercado según categoría.
Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

No se conoce con exactitud la tasa de generación por habitante y año de este tipo de residuo. Los Estados Miembros han realizado una estimación teórica sobre la generación de RAEE, en base a las estadísticas de ventas y tiempos de vida media de los aparatos, calculándose un rango de generación entre 12-20 kg/hab./año.

CVE-2010-3451

Según los últimos datos de la Comisión Europea, se ha estimado que cada ciudadano de la UE produce una media de 14 kg de residuos electrónicos al año, tendencia que se sigue en España. Según las estimaciones de la Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones (ASIMELEC), los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados en España crecen cada año del orden del 5-8 %.

Atendiendo al ratio de producción de 14 kg/hab./año se obtiene que en Cantabria en el año 2007 se generaron en torno a 8.000 t de RAEE.

4.2. Gestión de RAEE

En Cantabria la recogida de RAEE de origen domiciliario se realiza a través de los 33 puntos limpios instalados en la región, aunque no es la tendencia a seguir.

Existen en determinados municipios servicios especiales de recogida de residuos voluminosos donde se engloban también los RAEE. La retirada de los residuos de origen domiciliario se efectúa previo aviso al teléfono de atención al ciudadano donde se deriva a la empresa encargada de la gestión de los residuos para que se proceda a su retirada en el día programado para ello. Los residuos son llevados al punto limpio.

Actualmente, se están constituyendo en España varios sistemas integrados de gestión para diversas categorías de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Los SIG (y en su caso los sistemas individuales) deberán alcanzar acuerdos con las administraciones competentes, tanto para obtener la oportuna autorización como para asegurar que estos residuos se recojan separadamente con el fin de que puedan ser valorizados. También deberán suscribir acuerdos con los distribuidores y gestores de manera que se pueda crear una logística de recogida-acopio-transporte-valorización en la que se maximice la eficacia ecológica y minimicen los costes.

Los SIG constituidos hasta el momento en el territorio español se muestran en la siguiente tabla:

SIG	CATEGORÍAS RAEE (ANEXO 1 DEL R.D.)	SISTEMAS DE RECOGIDA
ECOAISMELEC	1,2,3,4,6,7,8,9	Distribuidores y puntos limpios
ECOFIMÁTICA	3	Distribuidores
TRAGAMOVIL	3	Distribuidores y puntos limpios
ECOLEC	1,2,3,4,6,7,8,9 y 10	Distribuidores, puntos limpios y domiciliaria
ECOLUM	5	Distribuidores, puntos limpios y grandes usuarios
AMBILAMP	5	Distribuidores, puntos limpios y grandes usuarios
ECOTIC[2]	1,2,3,4,6,7,8,9 y 10	Distribuidores y puntos limpios
ERP	1,2,3,4,6,7,8,9 y 10	Distribuidores y puntos limpios

Tabla 11. Sistemas integrados de gestión para RAEE

Estos SIG han presentado solicitud de autorización como sistemas integrados de gestión para actuar en el territorio cántabro.

Teniendo en cuenta que el **Real Decreto 208/2005**, de 25 de febrero, establece como objetivo de recogida de forma selectiva, a cumplir antes del 31 de diciembre de 2006 una media de 4 kg de RAEE por habitante y año; en Cantabria con una población de 568.091 habitantes (INE a 1 de enero de 2006) se deberían haber gestionado de forma aproximada unas 2.273 t de estos residuos para conseguir el cumplimiento del objetivo.

Los datos obtenidos en cuanto a estos residuos provienen principalmente de la recogida en los puntos limpios, de las declaraciones anuales de los productores de residuos peligrosos y de los documentos de control y seguimiento (en este último caso sólo se han contado los pequeños productores ya que los grandes productores lo han reflejado en la declaración).

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	PUNTOS LIMPIOS AÑO 2006 (t)	DECLARACIÓN ANUAL AÑO 2006 (t)	DCS AÑO 2004 (t)
16 02	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos			
16 02 11*	Equipos desechados que contiene clorofluorocarburos, HCFC, HFC	---	---	---
16 02 12*	Equipos desechados que contienen amianto libre	---	---	---
16 02 13*	Equipos desechados que contienen sustancias peligrosas, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 y 16 02 12	---	84,83	0,62
16 02 14	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 y 16 02 13	---	---	---
16 02 15*	Componentes peligrosos retirados de los equipos desechados	---	---	---
16 02 16	Componentes peligrosos retirados de los equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15	---	---	---
20 01	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industria e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente			
20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	2,79	0,10	5,38
20 01 23*	Equipos desechados que contienen cloroflurocarburos	---	---	---
20 01 35*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen sustancias peligrosas	145,94		------
20 01 36	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 02 35	---	---	---
TOTAL		148,73	84,93	6,00

Tabla 12. Datos de RAEE gestionados en Cantabria

A la vista de lo anterior, en Cantabria se recogieron en 2006 en los puntos limpios un total de 148,73 toneladas de RAEE. El porcentaje que suponen los RAEE gestionados en relación al total de los que se deberían haber gestionado es de un 6%.

De las declaraciones anuales de los productores de residuos peligrosos del año 2006 se tienen 84,83 t del grupo 160213* y 0,1 t del grupo 200121*.

En estas cantidades gestionadas no se han incluido los datos de RAEE directamente recogidos en los distribuidores ni los RAEE que se están incluyendo dentro de los residuos voluminosos.

Por otro lado cabe hacer mención a que del estudio de caracterizaciones realizado para el Plan Sectorial de Residuos Municipales se obtuvieron las siguientes cantidades de RAEE en la bolsa de basura:

- Recogida selectiva: 16,87 t
- Fracción resto: 1.560 t.

En el momento en que empiecen a actuar los sistemas integrados de gestión para estos residuos, la situación de Cantabria mejorará sensiblemente.

4.3. Previsiones de la generación de RAEE

Para calcular la estimación de la generación de RAEE se va a tener en cuenta el último dato de la Comisión Europea que estima un ratio de generación medio de 14 kg de residuos electrónicos por habitante y año para la Unión Europea en el año 2006. Por otra parte, según datos de la fundación ASIMELEC los RAEE experimentan un crecimiento anual de entre el 5-8%. Teniendo en cuenta estas premisas así como la evolución de la población en Cantabria calculada en el capítulo 4 se estiman las siguientes cantidades de RAEE:

AÑO	POBLACIÓN	RAEE (t)
2006	568.091	7.953,27
2007	572.824	8.420,51
2008	576.768	8.902,41
2009	580.471	9.407,55
2010	583.994	9.937,88
2011	587.290	10.493,66
2012	590.548	11.079,47
2013	593.693	11.695,40

Tabla 13. Cantidades de RAEE estimadas

4.4. Análisis de situación

Una vez realizado el diagnóstico de situación actual se puede concluir:

- No existen datos claros y concretos sobre la generación de RAEE en la comunidad autónoma. Para el cálculo se han utilizado estimaciones.
- No se han cumplido los objetivos marcados por el Real Decreto 208/2005 con respecto a las recogidas domiciliarias.
- No hay datos sobre las cantidades de RAEE que se están recogiendo a través de los distribuidores.
- Aún existe un flujo importante de residuos domiciliarios gestionados a través de la fracción resto de los residuos municipales.
- Los datos de gestión que actualmente se disponen no coinciden con las estimaciones sobre la generación de RAEE.
- Incorrecta gestión como chatarra.

Todo ello muestra la necesidad de diseñar un modelo de gestión adecuado para estos residuos.

4.5. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados.

GESTIÓN RESIDUO	RAEE

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- No se dispone de SIG autorizados.
- No existe una recogida domiciliaria específica.
- No existen plantas de tratamiento en Cantabria
- No se dispone con exactitud de la cantidad de RAEE generados.
- No se dispone de los datos totales recogidos ya que sólo se lleva registro de lo recogido en los puntos limpios.
- No hay datos de los recogidos por los distribuidores.
- La mayoría de los RAEE de origen domiciliario son recogidos junto con el resto de los residuos urbanos.

FORTALEZAS

- Aunque no resulta la forma prioritaria para recoger RAEE, actualmente se recogen en los puntos limpios y también a través de las recogidas de residuos voluminosos
- Aumento de las cantidades recogidas selectivamente.
- Recogida de RAEE a través de los distribuidores

AMENAZAS

- RAEE mal gestionados sin desagregar del resto de RU, con el sobrecoste que supone para esta recogida.
- Aumento del consumo de AEE lo que trae como consecuencia aumento de los RAEE generados.

OPORTUNIDADES

- Fomento del uso de distribuidores para recoger RAEE.
- Campañas de consumo responsable para disminuir el consumo de AEE y con ello disminuir la generación de RAEE.
- Difusión de SIG para la gestión de RAEE en todas sus categorías.
- Información y campañas sobre puntos de recogioda de RAEE

CVE-2010-3451

5. Pilas y baterías usadas

5.1. Generación de pilas, baterías y acumuladores

Según publicaciones de la Asociación Española de Recogedores de Pilas, Acumuladores y Móviles, AERPAM, el consumo de pilas por persona en España está en 18 unidades o 310 gramos anuales.

Asumiendo que por cada pila que se consume se genera una pila como residuo, se estima que la producción de pilas para Cantabria en 2006 fue de 176.108 kg. (población de Cantabria 568.091 hab., INE a 1 de enero de 2006).

La cantidad real de residuos de pilas y baterías usadas podría ser mayor puesto que no se han incluido las pilas y baterías que vienen incorporadas en aparatos y juguetes importados.

5.2. Gestión de pilas, baterías y acumuladores

- *Ámbito domiciliario:*

La empresa Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía, MARE, S.A., dependiente de la Consejería de Medio Ambiente de Cantabria, lleva a cabo diferentes servicios de recogida de pilas en la región. Uno de los servicios es el de depósito directo en los 33 puntos limpios repartidos por la geografía cántabra.

Durante el año 2007 se recogieron en Cantabria a través de los puntos limpios un total de 10,08 t de pilas y 26,24 t de baterías usadas.

Las pilas se almacenan en puntos limpios de referencia, desde donde son entregadas a un gestor autorizado para su posterior tratamiento en otra comunidad autónoma.

Algunos ayuntamientos mantienen colaboraciones con la Asociación Española de Recogedores de Pilas, Acumuladores y Móviles, AERPAM, para la instalación de contenedores para la recogida de pilas usadas en distintos puntos de las ciudades, siendo la asociación la encargada del montaje, mantenimiento y reposición de los contenedores.

Los ayuntamientos se responsabilizan de la entrega de las pilas al Centro de Almacenamiento Temporal de Meruelo.

Durante el año 2007 llegaron al Complejo Medioambiental de Meruelo 23.410 kg de pilas.

- *Ámbito industrial*

Las pilas, baterías y acumuladores se gestionan a través de gestores autorizados.

Se muestran a continuación los datos más recientes sobre pilas y baterías gestionadas, tanto para origen industrial como domiciliario, obtenidos a través de los documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS		
LER	DESCRIPCIÓN	DCS (t/año)
16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista		
16 06 Pilas y Acumuladores		
16 06 01*	Baterías de plomo	1.400,51
16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd	3,24
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	0,92
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03*)	0,03
TOTAL		1.404,70
20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuo asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente		
20 01 Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificados en el subcapítulo 15 01)		
20 01 33*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01*, 16 06 02* ó 10 06 03* y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías	9,79
TOTAL		9,79

Tabla 14. Cantidad recogida de pilas y baterías según documentos de control y seguimiento.

5.3. Previsiones de la generación de pilas, baterías y acumuladores

Resulta complicado realizar una estimación futura de la generación de pilas, baterías y acumuladores.

Su generación depende del consumo y es difícil conocer el consumo exacto de pilas y baterías en España, para luego poder aplicarlo al caso concreto de Cantabria.

Según el anexo 8 del Plan Nacional Integrado de Residuos, correspondiente a la actualización del programa nacional de pilas y baterías usadas, la cifra de consumo de pilas nuevas viene distorsionada por la importación de aparatos eléctricos que incorporan este tipo de alimentación energética desde su punto de fabricación.

Si se tiene en cuenta el ratio aportado por AERPAM de consumo de pilas de 18 unidades o 310 g anuales se obtendría una generación estimada para el año 2013 de 184 toneladas.

En cuanto las baterías de tamaño grande empleadas en el sector del automóvil, sistemas de emergencia, carretillas elevadoras, vehículos eléctricos, señalización, aplicaciones médicas e industriales, etc., las más usadas son las de plomo-ácido (90 % de las baterías vendidas), seguidas de las de Ni-Cd y Zn-aire. El mercado de las baterías de plomo-ácido está muy condicionado por la industria automovilística. Las baterías de tipo standby están teniendo cada vez más aplicaciones en telecomunicaciones y sistemas de tecnologías de información.

Según el programa nacional de pilas y baterías usadas el mercado de baterías grandes puede aumentar muy rápidamente a la vez que se desarrollan los vehículos eléctricos, sin embargo esto será a medio/largo plazo.

5.4. Análisis de situación

Durante el año 2008 entró en vigor el Real Decreto 106/2008 sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Con respecto a la situación actual se puede decir que:

- No se conocen los datos reales de generación de pilas, baterías y acumuladores. Los datos de gestión actual difieren enormemente de los datos de generación estimados.
- Como dato positivo cabe decir que han comenzado a darse recogidas selectivas de pilas en los diferentes municipios, mediante la disposición de contenedores específicos en la vía pública y en lugares estratégicos.
- Las pilas y acumuladores de carácter peligroso de ámbito no domiciliario se recogen mediante gestores de residuos.
- Actualmente el SIG Ecopilas ha solicitado autorización para funcionar en Cantabria.

5.5. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados.

GESTIÓN RESIDUO	PILAS, ACUMULADORES Y BATERÍAS
ANÁLISIS DAFO	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
• Se desconoce la cantidad real generada de estos residuos.	• El mayor número de puntos limpios facilita una mejor recogida selectiva de estos residuos. • Se incrementa el número de contenedores para la recogida de pilas repartidos por las calles, comercios, etc. • Aumenta el número de ayuntamientos que establecen colaboraciones con empresas para la instalación de contenedores para la recogida de pilas. • En distintos ayuntamientos se está procediendo a la recogida selectiva de estos residuos. • Las pilas, baterías y acumuladores en el ámbito industrial o de automoción se gestionan a través de gestores autorizados.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
• Pilas cuyo destino es el vertedero y aquellas eliminadas de forma incontrolada. • Aumento de este residuo en los residuos municipales, y necesidad de tratarlo. • Baja concienciación que provoca el fracaso de la recogida.	• Entrada en vigor del RD 106/2008 que establece la obligación de implantar la recogida selectiva de pilas y establece unos porcentajes de recuperación. • Mayor difusión de los sistemas de gestión en el territorio. • Posibilidad de la instalación de plantas para el tratamiento de estos residuos.

CVE-2010-3451

6. Aceites industriales usados

6.1. Generación de aceites industriales usados

Los residuos generados por los aceites industriales son una mezcla muy compleja de compuestos orgánicos derivados de los procesos de oxidación y otros elementos originados del desgaste de los metales que conforman la maquinaria.

El resultado final es una disminución importante de la calidad original del aceite y la generación de nuevas sustancias. Además de la base mineral o sintética, que supone aproximadamente un 65% del aceite, el resto son otros compuestos como agua y restos de aditivos como fenoles, compuestos de zinc, cloro, fósforo, partículas metálicas y cualquier otro compuesto que pueda acabar formando parte de su composición.

La vida útil de los aceites minerales, a pesar de los aditivos que alargan su duración, es limitada. Por tanto, el aceite pierde progresivamente sus propiedades hasta que debe sustituirse por aceite nuevo. Se calcula que la generación de aceite usado equivale aproximadamente al 50% del aceite consumido.

Según los datos encontrados en la memoria del 2007 elaborada por SIGAUS, uno de los sistemas integrados que opera en el país, en España se comercializaron 565.700 t de aceites industriales durante el año 2007, de los cuales sólo 469.800 t estarían dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto. En Cantabria se pusieron en el mercado 6.253 toneladas de aceites procedentes de las empresas adheridas a SIGAUS (dado que representan al 90% de los fabricantes, la cantidad final podría ser mayor).

6.2. Recogida de aceites industriales usados

En Cantabria actúan varios gestores autorizados para aceites industriales usados.

Según las últimas estadísticas en Cantabria se recogieron en torno a 2.500 t de aceites industriales usados.

Durante el año 2006 se recogieron en los puntos limpios de Cantabria 50,61 t de aceites minerales procedentes del cambio de aceite de vehículos particulares.

6.3. Gestión de aceites industriales usados

Los aceites generados en Cantabria se recogen a través de una red de transportistas y gestores autorizados. A la llegada a la planta de tratamiento se someten a analítica para su aceptación o no.

En Cantabria el tipo de tratamiento que se da a los aceites industriales usados se denomina "tratamiento previo", definido como toda operación consistente en la separación de las materias extrañas e impurezas contenidas en los aceites usados, como agua o sedimentos, por medio de cubas centrífugas o filtros, o de la adición de sustancias químicas.

En caso de ser aceptados se someten a un proceso de centrifugado.

Una vez realizado este tratamiento se someten a analítica dándole el destino final más apropiado:

- Materia prima en otros procesos productivos.
- Regeneración.
- Valorización material.
- Valorización energética.
- Envío a gestor autorizado.

6.4. Previsiones de la evolución de la generación

Los datos de generación de aceites industriales usados dependen de la cantidad de aceite, sujeto al Real Decreto 679/2006 , puesto en el mercado. Según dicho Real Decreto se ha de tener en cuenta:

- Los aceites industriales incluidos en la nomenclatura del Anexo III del Real Decreto.
- Tienen consideración de fabricantes todos los agentes económicos dedicados a la elaboración, importación o adquisición intracomunitaria de aceites industriales para su puesta en el mercado nacional.
- Sólo se contabiliza el aceite industrial puesto en el mercado por primera vez y no el aceite usado regenerado.

No existe un histórico de datos sobre estas cantidades puestas en el mercado en los años anteriores, con lo que resulta complicado realizar una estimación sobre la generación de estos residuos. Los únicos datos que se tienen son datos de gestión y no de generación.

6.5. Análisis de situación

De acuerdo con el principio de responsabilidad del productor los fabricantes (incluidos los importadores y adquirientes intracomunitarios) deben hacerse cargo de los residuos que generen los productos que ponen en el mercado asegurando su correcta gestión y el cumplimiento de los objetivos ecológicos y proporcionando la información a las CCAA. Para ello, se adhieren a sistemas integrados de gestión. Para el caso de aceites industriales existen dos sistemas a nivel nacional: SIGAUS y SIGPI. Hasta la fecha, han presentado en Cantabria solicitud de autorización los dos sistemas de gestión, estando actualmente en trámites.

Los aceites industriales usados son residuos peligrosos y se están gestionando como tal. Existe una red de gestores autorizados en Cantabria para las diferentes operaciones de gestión que abarcan desde el trasporte, pasando por el almacenamiento y tratamiento.

Sin embargo, sería necesaria la autorización de los sistemas integrados de gestión, una vez cumplan los requisitos requeridos para mejorar la gestión actual, dar cumplimiento a los objetivos establecidos y tener una trazabilidad del residuo desde el punto de generación hasta su tratamiento final.

6.6. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados.

GESTIÓN RESIDUO	ACEITE INDUSTRIAL USADO

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES	FORTALEZAS
• Se ha presentado solicitud de autorización de SIGAUS y SIGPI, pero aún no se han autorizado. • Se desconocen los porcentajes de aceites usados regenerados, recuperados, valorizados y/o eliminados. • En Cantabria no hay plantas de reciclaje o regeneración, opciones prioritarias según el R.D. 679/2006	• Existencia en puntos limpios de contenedores para la recogida selectiva de aceites usados, principalmente aceite de motor, generado por particulares, si bien hay que decir que lo recomendable es que se haga en los talleres. • Existencia de gestores autorizados.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
• Incorrecta gestión de aceites usados de flujos no controlados • Tratamiento de aceites con técnicas que provocan contaminación atmosférica superior al nivel establecido. • El Real Decreto plantea objetivos ecológicos sobre regeneración, recuperación y valorización que hasta el momento no se están cumpliendo. (Estos objetivos se han de revisar en el año 2009)	• Creación de una guía para la correcta gestión de aceites usados. • Difusión de los SIG una vez autorizados • Potenciar el cambio de aceite de vehículos particulares en los talleres dispuestos. • Promoción de un plan para cumplir con el principio de jerarquía. • Potenciación de planes de minimización de residuos de aceites en las empresas.

7. Lodos de depuradoras de aguas residuales

7.1. Generación de lodos

Los sistemas de saneamiento y depuración de aguas del Gobierno de Cantabria son en su mayoría gestionados por MARE, S.A..

Existe una red de 22 estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas. En la actualidad, existen 11 importantes sistemas de saneamiento y depuración de aguas residuales y 11 sistemas de saneamiento locales o depuradoras de aguas residuales (EDAR) para pequeñas poblaciones.

A continuación, se muestran las características principales de los sistemas de saneamiento y depuración así como de los sistemas de saneamiento locales:

CVE-2010-3451

SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	MUNICIPIOS	TRATAMIENTOS DE DEPURACIÓN	HABITANTES EQUIVALENTES DE DISEÑO
Bahía de Santander (EDAR San Román)	Santander, Camargo, Astillero, Bezana y Piélagos	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos incluyendo digestión anaerobia. El gas producido se puede quemar en motores con producción de energía eléctrica o en antorcha.	428.000
Campoo (EDAR Reinosa)	Reinosa y Campoo de Enmedio	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos.	20.000
Castro Urdiales	Castro Urdiales	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos incluyendo digestión anaerobia quemándose el biogás producido en antorcha.	84.000
Besaya (EDAR Arenas de Iguña)	Arenas de Iguña, Molledo y Bárcena de Pie de Concha	Pretratamiento, tratamiento biológico y ultrafiltración. Dispone de línea de fangos.	20.000
Saja (EDAR Casar de Periedo)	Cabezón de la Sal y Mazcuerras	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos.	20.000
Saja-Besaya (EDAR Vuelta Ostrera)	San Felices de Buelna, Los Corrales de Buelna, Cartes, Torrelavega, Reocín, Santillana del Mar, Suances, Polanco y Miengo	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos incluyendo digestión anaerobia. El gas producido se puede quemar en motores con producción de energía eléctrica o en antorcha.	310.000
Guriezo	Castro Urdiales y Guriezo	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos.	12.800
Meruelo	Meruelo	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos.	55.000
San Vicente de la Barquera	San Vicente de la Barquera	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No dispone de línea de fangos.	10.000
Renedo de Piélagos (EDAR Quijano)	Puente Viesgo. Castañeda, Piélagos y Santa María de Cayón.	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. Dispone de línea de fangos.	38.000
Liébana	Liébana	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria.	19.000

Tabla 15. Características de los Sistemas de Saneamiento y Depuración.

SISTEMA DE SANEAMIENTO LOCAL	MUNICIPIOS	TRATAMIENTOS DE DEPURACIÓN	HABITANTES EQUIVALENTES DE DISEÑO
EDAR de Ajo	Bareyo	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	7.000
EDAR de Ceceño	Valdáliga	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	1.650
EDAR de Cieza	Cieza	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	1.245
EDAR de Miengo	Miengo	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	3.200
EDAR de Pechón	Val de San Vicente	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No dispone de línea de fangos.	400
EDAR de Pedreña	Marina de Cudeyo	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	1.500
EDAR de Prellezo	Val de san Vicente	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No dispone de línea de fangos.	500
EDAR de Ruiloba	Ruiloba	Pretratamiento (desbaste).	770
EDAR de Serdio	Val de San Vicente	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	300
EDAR de Sta. María de Cayón	Santa María de Cayón	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No Dispone de línea de fangos.	3.000
EDAR de Treceño	Valdáliga	Pretratamiento, tratamiento biológico y decantación secundaria. No dispone de línea de fangos.	750

Tabla 16. Características de las Sistemas de Saneamiento Local

Los caudales tratados y lodos generados (expresados en materia seca) en cada sistema de saneamiento se reflejan en la siguiente tabla.

Cabe decir que en esta tabla se han reflejado también los datos de las EDAR industriales que gestiona MARE, Laredo Industrial y Santoña Industrial (fábricas de conservas) y una mixta, Lixiviados Meruelo por su posible carácter asimilable a urbano.

SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	CAUDAL ANUAL (m^3)	FANGOS (kg DE RESIDUO SECO)
Ajo	765.470	21.767
Bahía de Santander	67.171.810	1.887.474
Campoo	3.711.236	161.906
Castañeda	9.305	497
Castro Urdiales	2.861.046	615.256
Ceceño	61.724	2.194
Cieza	136.647	2.893
Cuenca media Besaya	513.027	1.176
Cuenca media del Saja	4.714.840	228.062
Cuenca media Pas-Pisueña(*)	1.034.593	32.048
Agüera-Guriezo	560.778	94.118
Laredo industrial	113.309	4.752
Liébana 1 (*)	813.461	42.654
Lixiviados Meruelo	18.423	
Meruelo	464.279	202.038
Miengo	251.833	15.692
Pechón	50.676	5.116
Pedreña	292.500	
Prellezo	109.500	2.326
Ruiloba	102.660	-
San Vicente de la Barquera	1.018.969	77.988
Santoña industrial	105.678	57.632
Serdio	109.500	2.484
Sta. María de Cayón	186.712	14.914
Treceño	133.989	-
Cuenca Saja-Besaya (**)	4.549.214	600.258
TOTAL	89.861.179	4.073.244

Tabla 17. Caudales tratados y lodos producidos (2007)
(*) Han estado en periodo de puesta en marcha hasta noviembre de 2007
(**) Comenzó a funcionar a mediados de 2007

Se ha de reseñar que durante la redacción de los planes han desaparecido las EDAR de Castañeda (primer trimestre de 2008) y Miengo (último trimestre de 2008) y han comenzado a funcionar los EDAR de Prellezo II y Portillo.

7.2. Gestión de lodos

En Cantabria, hasta el momento, los residuos se estabilizan y son enviados al vertedero de Meruelo. Con el fin de cumplir con la Directiva 1999/31/CE, de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, se ha construido una planta de secado térmico de lodos de depuradora en el término municipal de Reocín. En esta planta serán tratados los lodos procedentes de las estaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas de Cantabria.

La cantidad de lodos (incluido el contenido de humedad) depositados en el vertedero de Meruelo durante el año 2007 se muestra a continuación:

CODIGO LER	LODOS 2007 (t)
19 08 05	22.225,40

Tabla 18. Generación de lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas

7.3. Previsiones de evolución de la generación de lodos de depuradora

Las proyecciones respecto a la generación de lodos de EDAR están relacionadas con las infraestructuras disponibles en cada momento. Actualmente están en proyecto nuevas depuradoras que incrementarán la generación de lodos.

Por otro lado, los lodos de depuradora son un flujo de residuos muy ligado a la población existente. Por ello, a la hora de realizar una aproximación de las cantidades que se generarán en los próximos años, habrá que estudiar la evolución demográfica prevista. De acuerdo con las estimaciones realizadas en el capítulo 4, la población va a experimentar un incremento durante los años de vigencia del plan, lo que va a generar un aumento en la producción de lodos de depuradora.

Figura 4: Infraestructuras para el tratamiento de aguas residuales

CVE-2010-3451

Para el cálculo de la estimación de la generación de lodos futura se han tenido en cuenta las cantidades de lodos generadas por las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas durante el periodo 2003-2007:

Año	Población	Lodos generados (t)
2003	549.690	11.407,27
2004	554.784	13.347,49
2005	562.309	16.073,71
2006	568.091	19.269,37
2007	572.824	22.225,40
2008	576.768	23.465,11
2009	580.471	25.390,89
2010	583.994	27.362,03
2011	587.290	28.876,61
2012	590.548	30.342,36
2013	593.693	32.046,84

Tabla 19. Estimación de lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas y asimilables

7.4. Análisis de situación

Los lodos de depuradora generados en Cantabria, una vez estabilizados, están siendo depositados en el vertedero de Meruelo sin ser aprovechados de ninguna de las formas posibles.

Una vez puesta en marcha la planta de secado térmico de lodos de Reocín, se espera que mejore la situación de gestión actual; por un lado disminuirá la cantidad de vertido de residuo biodegradable y por otro lado se aprovechará el producto obtenido para fines agrícolas siempre y cuando cumpla con los requisitos para su aplicación al suelo.

7.5. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados.

GESTIÓN RESIDUO	LODOS DE DEPURADORA

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- No se está cumpliendo el principio de jerarquía para los lodos de aguas residuales urbanas establecido en la Unión Europea. Los lodos hasta el momento sólo se estabilizaban y se depositaban en vertedero.

FORTALEZAS

- La mayoría de los sistemas de saneamiento y depuración de aguas son gestionados por MARE que forma parte de la empresa gestora del lodo.

AMENAZAS

- Posibilidad de aumento en la generación.
- Se ha establecido en el plan de residuos de Cantabria 2006-2010 como objetivo específico para este residuo una valorización del 100% del mismo.
- Normativa europea restrictiva en cuanto al depósito de materia biodegradable en vertedero.

OPORTUNIDADES

- La planta de secado térmico conseguirá disminuir la humedad del lodo generado.
- El producto obtenido puede ser estable e higienizado (pelet), apto para su aplicación en el suelo con utilidades agrícolas en sinergia con otros residuos.
- El producto obtenido puede ser usado como fuente energética.

8. Descontaminación y eliminación de PCB y PCT

8.1. Inventario de PCB

Para realizar el estudio del inventario de PCB en Cantabria se ha seguido la estructura del "Plan Nacional de descontaminación y eliminación de policlorobifenilos (PCB), policloroterfenilos (PCT) y de aparatos que lo contengan".

El inventario de Cantabria se ha realizado integrando los datos aportados por los poseedores en sus declaraciones. En el inventario aparecen, entre otros datos, los pesos de las partes sólidas de los aparatos que han de ser completamente descontaminadas y el peso del dieléctrico o fluido que contiene.

A la hora de estudiar el inventario de Cantabria se encuentran aparatos que no contienen todos los datos solicitados. Por este motivo se han realizado unas estimaciones a la hora de calcular los pesos de los aparatos siguiendo las indicaciones del PNIR.

Se hace diferenciación en el estudio entre aparatos con peso conocido y aparatos con peso desconocido.

- Para aquellos aparatos de los que no se conoce el peso del sólido o del fluido se estima basándonos en:
- La regla de 1/3 de líquido x 2/3 de sólido.
- Si sólo figura la potencia, el peso del aparato se estima en tablas de equivalencia peso / potencia.
- Si no figura el peso del fluido ni la potencia, se adopta como peso el valor medio de los pesos conocidos en el ámbito de la Comunidad y corregido en función de las características del aparato.

PESO DE LOS TRANSFORMADORES DE PCB EN FUNCIÓN DE LA POTENCIA

POTENCIA kva	PESO TOTAL (kg)	PESO SÓLIDO (kg)	PESO LÍQUIDO (kg)
25	469	345	124
50	520	371	149
75	632	419	213
100	765	531	234
125	724	516	208
200	1.254	885	369
250	1.470	1.043	426
315	1.712	1.141	572
400	1.978	1.410	567
500	2.299	1.606	692
630	2.725	1.966	761
800	3.093	2.828	1.115
1.000	4.055	2.899	1.115
1.250	5.190	2.899	1.115
1.600	5.190	3.641	1.525
2.000	5.753	4.144	1.599
2.500	8.345	5.834	2.511

Tabla 20. Peso de los transformadores de PCB.

A continuación se muestra el estudio realizado del inventario de Cantabria actualizado a 31 de diciembre de 2007.

La siguiente tabla muestra la relación de aparatos inventariados en Cantabria distinguiendo entre los aparatos con peso conocido y los aparatos con peso desconocido:

NÚMERO DE APARATOS INVENTARIADOS A 31-12-2007
DESGLOSANDO EN PESO CONOCIDO Y PESO DESCONOCIDO (poseídos + eliminados)

Aparatos con peso conocido	Aparatos con peso desconocido	Total unidades inventariadas
6.204	183	6.387

Tabla 21. Número de aparatos inventariados desglosando en peso conocido y peso desconocido

La tabla 24 muestra las cantidades de aparatos inventariados clasificados en dos grupos: poseídos y eliminados.

NÚMERO DE APARATOS INVENTARIADOS A 31-12-2007
SEPARANDO LOS APARATOS EXISTENTES (POSEÍDOS) DE LOS YA ELIMINADOS

Poseídos	Eliminados	Total inventariado
4.707	1.680	6.387

Tabla 22. Aparatos inventariados separando los existentes de los eliminados

En la siguiente tabla se muestran los pesos de los aparatos clasificados en los tres grupos que marca el Real Decreto 228/2006, así como las cantidades de aparatos eliminados de concentración por debajo de 50 ppm, desagregados según aparatos con peso conocido y aparatos con peso desconocida (estimado).

PESOS TOTALES DE APARATOS INVENTARIADOS A 31-12-2007

Grupo	Aparatos fabricados con fluido PCB (kg)	Aparatos contaminados por PCB (kg)	Aparato que puedan contener PCB (presumiblemente contaminados, en kg)	Aparatos eliminados o descontaminados por debajo de 50 ppm	Total aparatos inventariados con peso conocido (sólido + líquido, en kg)
CON PESO CONOCIDO	215.286	370.849	5.330.593	936.048	6.852.776
CON PESO DESCONOCIDO (ESTIMADO)	6.745	7.148	48.966	16.533	79.393
TOTAL	222.031	377.997	5.379.559	952.581	6.932.169

Tabla 23. Peso de aparatos inventariados con peso conocido clasificados por grupos.

La tabla siguiente muestra los pesos de fluidos con contenido de PCB de los aparatos inventariados distinguiendo entre aquellos que tienen peso de fluido conocida y peso de fluido desconocido.

PESOS TOTALES DE LOS FLUIDOS (DIELÉCTRICOS, ACEITES Y OTROS) CON PCB CONTENIDO EN LOS APARATOS INVENTARIADOS A 31-12-2007

Cantidad cuantificada con peso conocido en el inventario (kg)	Cantidad total estimada de fluidos con PCB contenidos en todos los aparatos inventariados	Cantidad total de fluidos con PCB en equipos poseídos a fecha 31-12-2007 (kg)
202.877	1.676.207	1.879.084

Tabla 24. Peso total de los fluidos con PCB contenidos en los aparatos.

A continuación se muestra los pesos totales de los aparatos descontaminados y eliminados en la Cantabria desde la entrada en vigor del **Real Decreto 1378/1999** hasta la fecha distribuidos por años en los que fueron declarados.

CVE-2010-3451

PESOS TOTALES DE APARATOS DESCONTAMINADOS Y/O ELIMINADOS DESDE LA FECHA DE ENTRADA EN VIGOR DEL R.D. 1378/1999 (29-8-1999) HASTA EL 31-12-2007		
AÑO	TONELADAS LÍQUIDO	TONELADAS (SÓLIDO + LÍQUIDO)
2000	4,12	11,48
2001	13,78	41,95
2002	9,64	35,28
2003	4,04	13,22
2004	121,90	364,19
2005	57,19	181,61
2006	47,35	165,13
2007	36,29	139,74
TOTAL	294,29	952,58

Tabla 25. Toneladas de PCB eliminados y descontaminados.

8.2. Gestión de PCB

En Cantabria no existen plantas para la descontaminación de PCB. Según el **Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015** en España existen tres plantas de descontaminación de PCB ubicadas en las comunidades de Asturias (AGR), Andalucía (INGES) y Murcia (ETRINSA), además de los gestores autorizados intermedios: AFESA y ECOCAT (País Vasco) e IBERTREDI (Cataluña). La capacidad de descontaminación de estas plantas es en total de 9.000 t/año.

En España no existen plantas de eliminación de PCB, incineradoras de PCB, por lo que se exportan a Francia e Inglaterra.

Algunos de los procesos empleados para el tratamiento de PCB se describen a continuación:

Procesos para la descontaminación de Transformadores.

Las actuales modalidades de gestión de transformadores se pueden agrupar en tres categorías principales:

1. Drenaje de aceite de PCB del transformador, descontaminación de este aceite y reinyección del producto descontaminado para la reutilización del transformador. Esta operación se denomina **retroalimentación**.
2. Extracción del aceite de PCB, lavado del transformador con solvente y desmantelamiento y posterior descontaminación de las piezas de manera que puedan reciclarse las partes metálicas.
3. Extracción del aceite de PCB, lavado del transformador con solvente y llenado con aceite sin contenido de PCB.

La descontaminación nunca se aplica de forma completa a todas las piezas, lo que significa que queda un residuo que ha de ser incinerado.

Un posible proceso llevado a cabo en plantas para la descontaminación de transformadores eléctricos con pyralene (PCB), consiste en la sustitución por otro aceite dieléctrico.

El PCB extraído, es almacenado en recipientes de doble capa, donde se envía a plantas autorizadas para su destrucción térmica.

Existen otras tecnologías actualmente disponibles para el tratamiento de aceites, aguas y suelos contaminados con PCB sin tener que utilizar la incineración aunque muchas de ellas están implementadas solo a escala de laboratorio, entre ellas se encuentran:

- Procesos de decloración.
- Sistemas de arco plasmático.
- Reducción química en fase gaseosa.
- Degradación biológica.
- Oxidación con agua supercrítica.
- Ultrasonido.

8.3. Previsiones de evolución de la generación de PCB

En el caso de los PCB, las limitaciones impuestas a su comercialización y uso permiten afirmar que la generación real de los mismos no aumentará en el futuro.

Puede ocurrir que en años posteriores aparezcan aparatos que antes no se encontraban inventariados lo que puede hacer variar los inventarios.

En concreto, según establece el Real Decreto 228/2006, antes del 31/12/2010 deberán eliminarse o descontaminarse todos los transformadores con una concentración superior a 500 ppm de PCB en peso, la de los restantes tipos de aparatos con una concentración de PCB igual o superior a 50 ppm y la de los PCB contenidos en los mismos.

8.5. Análisis de la situación actual

A 31 de diciembre de 2007 se han eliminado/descontaminado un total de 1.680 aparatos de un total de 6.387 equipos.

En términos de toneladas, supone un total de 953 toneladas eliminadas / descontaminadas hasta la fecha, quedando pendientes 5.980 t. Cabe decir que, de esta cantidad, 5.380 t corresponden a aparatos que puedan contener PCB, con lo que deberán ser analizados según establece el Real Decreto 228/2006 con el fin de clasificarlos correctamente. En el caso de que se demuestre que están contaminados con PCB deberán ser eliminados / descontaminados en los plazos establecidos. Se deberán aumentar los esfuerzos en este campo ya que se ha superado el plazo que marca la legislación.

La toma de muestras realizadas para determinar la contaminación por PCB de los aparatos, en la mayor parte de los casos no son realizados por un Organismo de Control Autorizado o Entidades Colaboradoras de la Administración.

8.6. Análisis DAFO

A continuación se presenta, a modo de tablas, el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados.

GESTIÓN RESIDUO	PCB

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- Las declaraciones anuales de los productores no están completos con lo que no se conoce con exactitud la cantidad de PCB en Cantabria.
- Falta un plan de eliminación / descontaminación de PCB en Cantabria.
- No hay plantas de eliminación / descontaminación de PCB en Cantabria con lo que hay que enviarlo a otras Comunidades Autónomas.
- La toma de muestras realizadas, en la mayor parte de los casos, no se realizan por un organismo de control autorizado.

FORTALEZAS

- Inspecciones de la Consejería de Medio ambiente para corroborar la información de los inventarios de los PCB elaborados por las empresas mediante inspecciones.
- Plazo límite para la descontaminación o eliminación de los transformadores eléctricos de concentración de PCB superior a 500 ppm, la de los restantes tipos de aparatos con concentración de PCB igual o superior a 50 ppm y la de los PCB contenidos en ellos, a excepción de los aparatos con volumen inferior a un decímetro cúbico, que deberán ser descontaminados o eliminados al final de su vida útil.

AMENAZAS

- Una mala gestión es perjudicial para el medio ambiente y la salud humana.
- La falta de inspecciones puede provocar que haya aparatos que no hayan sido inventariados y puedan quedar sin descontaminar o eliminar.

OPORTUNIDADES

- Completar los inventarios correctamente mediante la realización de visitas a las empresas que disponen de PCB y a aquellas de las que se tiene indicios de que puedan contener PCB.
- Realizar un plan de descontaminación/eliminación de PCB bien estructurado y que permita realizar la descontaminación/eliminación en los plazos previstos.

CVE-2010-3451

ANEXO II

DESARROLLO DE INDICADORES

1. Neumáticos fuera de uso

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 1): TASA DE RECOGIDA DE NFU
DEFINICIÓN: Cantidad de NFU recuperados en Cantabria.
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los NFU, de acuerdo con sus características especiales, necesitan una recogida diferenciada del resto de residuos con el fin de gestionarlos según la opción de tratamiento más adecuada de acuerdo con el principio de jerarquía de gestión.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de NFU recuperados y la cantidad de neumáticos generados en Cantabria. La cantidad de NFU neumáticos generados se calcula a través del ratio de generación por habitante y año (kg/hab./año). Este ratio se calcula a partir de los datos del mercado de reposición.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso
FUENTES: Consejería de Medio Ambiente a través de los datos aportados por los SIG
AMBITO TERRITORIAL: Nacional, estimaciones autonómicas
OBSERVACIONES: Según el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, 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 jerarquía establecidos en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos. Para ello podrán hacerlo individualmente mediante sistemas de gestión propios o mediante la participación en sistemas integrados de gestión. Los productores de neumáticos que no participen en un sistema integrado de gestión comunicarán, antes del 1 de mayo de cada año, al órgano competente de la comunidad autónoma en la que pongan neumáticos en el mercado por primera vez y referidos al año anterior, su cantidad total, peso y tipo, a cuyo fin aportarán los datos estadísticos fehacientes que corresponda o un cálculo estimativo deducido de la cantidad total de neumáticos puestos en el mercado nacional. En ambos casos se deberán tener en cuenta los neumáticos importados o adquiridos en otros países de la Unión Europea. Asimismo informarán de la cantidad total, peso y tipo de neumáticos recogidos y el destino de los mismos, identificando las operaciones de gestión. Un resumen de esta información será hecho público por los productores de neumáticos en el plazo indicado. La información será clara e inteligible. Los productores de neumáticos que participen en un sistema integrado de gestión, remitirán a la entidad gestora del sistema, antes del 1 de marzo del año siguiente al que estén referidos los datos, las cantidades de neumáticos que cada uno de ellos ha puesto en el mercado en el año anterior.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de recogida de NFU
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN

INDICADOR (In 2): TRATAMIENTO DE NFU

DEFINICIÓN: Cantidades de NFU reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: Los NFU pueden ser reutilizados mediante el recauchutado. El recauchutado de neumáticos supone un ahorro de recursos naturales, evita el consumo de nuevas materias primas utilizadas en su fabricación como el caucho y reduce el consumo de energía necesario para el proceso de transformación, reduciendo las emisiones de gases contaminantes.

El recauchutado es un proceso que consiste, fundamentalmente, en sustituir por una nueva la banda de rodamiento del neumático usado, cuya carcasa aún conserva las condiciones suficientes para permitir su utilización, de acuerdo con la legislación y normas técnicas en vigor.

El reciclado se encuentra según la jerarquía de gestión en el siguiente eslabón después de la prevención y la reutilización. Los neumáticos reciclados presentan diferentes aplicaciones como son la construcción de pistas de atletismo, parques infantiles, en la industria. La valorización es todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. Para los residuos no reutilizables ni reciclables tiene la valorización energética es el siguiente paso en la jerarquía de gestión de residuos.

La masiva fabricación de neumáticos y las dificultades para hacerlos desaparecer una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo. Un neumático necesita grandes cantidades de energía para ser fabricado y también provoca, si no es convenientemente gestionado, contaminación ambiental al formar parte, generalmente, de vertederos incontrolados.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula como el cociente entre la cantidad de NFU gestionados (reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente o eliminados) y la cantidad de NFU generados.

La cantidad de NFU neumáticos generados se calcula a través del ratio de generación por habitante y año (kg/hab./año). Este ratio se calcula a partir de los datos del mercado de reposición.

UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.

FUENTES: Consejería de Medio Ambiente a través de los datos aportados por los SIG

AMBITO TERRITORIAL: Nacional, estimaciones autonómicas

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN

INDICADOR (In 2): TRATAMIENTO DE NFU

OBSERVACIONES: Según el Plan Nacional Integrado de Residuos la gestión más limpia y en la que deben centrar sus esfuerzos las Administraciones Públicas, es el reciclado de material. Las materias primas que se obtienen de estos tratamientos son principalmente:

- Caucho, granulado o polvo.
- Acero, utilizado en acerías
- Compuestos textiles, actualmente no tienen aplicación específica.

El caucho es un compuesto utilizado en numerosas aplicaciones, bien de manera individual o combinado con otros materiales. Algunas de estas aplicaciones son las mezclas bituminosas para pavimentos de carreteras, pavimentos deportivos y de seguridad, hierba artificial, aislante acústico y antivibratorio, pistas de atletismo, industria del calzado o industria automovilística.

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, establece que aquellos gestores de neumáticos fuera de uso que desarrollen actividades de valorización o eliminación deben solicitar autorización del órgano competente en materia medioambiental de la correspondiente comunidad autónoma.

De acuerdo con el artículo 12.2 de la Ley 10/1988 de 31 de abril, queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de neumáticos fuera de uso en todo territorio nacional

El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, establece la prohibición de depósito en vertedero de neumáticos usados troceados a partir de 16 de julio de 2006 a excepción de los neumáticos procedentes de bicicletas y los de diámetro superior a 140 cm.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 3

Denominación 1: Tasa de reutilización de NFU

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

Denominación 2: Tasa de reciclado de NFU

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

Denominación 3: Tasa de valorización energética de NFU

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

2. Vehículos al final de su vida útil

OBJETIVOS DE RECOGIDA

INDICADOR (In 3): TASA DE RECOGIDA DE VFVU

DEFINICIÓN: Cantidad de VFVU recuperados en los CAT.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: La legislación vigente determina que materiales como baterías, líquidos de frenos, aceites, son considerados como residuos peligrosos. Esta circunstancia hace que deba realizarse una gestión diferenciada de los mismos.

Los vehículos al final de su vida útil procedentes de los concesionarios, particulares o recogidas municipales (vehículos abandonados) son llevados a los centros autorizados de tratamiento donde se someten a operaciones de descontaminación en las que se extraen y se retiran de forma controlada los residuos peligrosos para evitar la degradación del medio natural. Una vez descontaminados se someten a operaciones de tratamiento para fomentar la reutilización y el reciclado de componentes.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de vehículos que son recogidos y la cantidad de vehículos dados de baja por la DGT en el mismo año.

UNIDADES: Adimensional, expresado en %

FUENTES: Memorias de los Centros Autorizados de Tratamiento.

AMBITO TERRITORIAL: Autonómico

OBSERVACIONES: El Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, considera prioritario garantizar la recogida de los vehículos para su descontaminación, en centros específicamente autorizados, la correcta gestión ambiental de los elementos y componentes extraídos del vehículo y el cumplimiento de los objetivos de reutilización, reciclado y valorización establecidos por la Directiva 2000/53/CE.

El Real Decreto define los centros autorizados de tratamiento, CAT, como instalaciones, públicas o privadas, autorizadas para realizar operaciones de descontaminación, desmontaje, fragmentación así como cualquier otra operación de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil que garanticen la reutilización, reciclado y valorización del vehículo. En el anexo I del citado Real Decreto se establecen los requisitos técnicos que deben presentar las instalaciones de recepción de vehículos y de tratamiento de vehículos al final de su vida útil.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 1

Denominación: Tasa de recogida de VFVU

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN

INDICADOR (In 4): TRATAMIENTO DE LOS VFVU

DEFINICIÓN: Cantidades de VFVU reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados..

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: En los CAT, como paso previo a la compactación y fragmentación, se procede a la recuperación de las piezas que puedan ser reutilizadas. La oportunidad de extraer recambios de segunda mano depende de la edad del vehículo. La reutilización de piezas.

Por otro lado, la creciente presión sobre el medio ambiente obliga a desarrollar sistemas de producción industrial que afecten mínimamente al entorno que nos rodea. El tradicional esquema lineal de extracción de materias primas de la naturaleza, producción y vertido de residuos de la actividad, ha de adaptarse progresivamente a un ciclo cerrado de producción. En este nuevo planteamiento, los residuos generados de los vehículos al final de su vida útil, han de considerarse como subproductos, pudiendo ser procesados por otra empresa como materia prima para su producción.

La valorización es todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. Para los residuos no reutilizables ni reciclables la valorización energética es el siguiente paso en la jerarquía de gestión de residuos.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula como el cociente entre la cantidad de VFVU gestionados (reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente o eliminados) y la cantidad de VFVU tratadas en los CAT.

UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.

FUENTES: Memorias de los Centros Autorizados de Tratamiento.

AMBITO TERRITORIAL: Nacional, estimaciones autonómicas.

OBSERVACIONES: Actualmente los vehículos, debido a una cada vez mayor demanda de confort y seguridad, han incrementado también el uso de plásticos y compuestos materiales, por lo que el reciclado de estos materiales se considera la opción más adecuada, aunque hasta ahora ha podido resultar caro.

A la espera de que el reciclaje en los sectores emergentes como el plástico, goma, textiles, madera, etc., solucione los múltiples problemas que presenta, la valorización energética aparece como una alternativa válida para poder alcanzar los objetivos planteados en la Directiva.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 3

Denominación 1: Tasa de reutilización de VFVU.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

Denominación 2: Tasa de reciclaje de VFVU.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

Denominación 3: Tasa de valorización energética de VFVU.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

CVE-2010-3451

3. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

OBJETIVOS DE RECOGIDA

INDICADOR (In 5): TASA DE RECOGIDA DE RAEE

DEFINICIÓN: Cantidad de RAEE recuperados en la Comunidad.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: Los RAEE, de acuerdo con sus características especiales, necesitan una recogida diferenciada del resto de residuos con el fin de destinarlos a la opción de tratamiento adecuada de acuerdo con el principio de jerarquía de gestión.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de RAEE recuperados y la cantidad de RAEE generada en la Comunidad.

UNIDADES: kg/hab./año

FUENTES: Consejería de Medio Ambiente a través de los datos aportados por los SIG.

AMBITO TERRITORIAL: Estatal, estimaciones autonómicas

OBSERVACIONES: El Real Decreto 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, establece que este tipo de Residuos están sometidos al sistema de recogida de Residuos Urbanos de la entidad local en una modalidad de recogida selectiva si es mayor de 5.000 habitantes o de las entidades públicas que se establezcan en las legislaciones de las Comunidades autónomas en el caso de Municipios menores de 5.000 habitantes. Se deberán establecer un número suficiente de instalaciones de modo que no se dificulte el proceso. Se establece en el Art. 4 Apdo. 2 como alternativa que el usuario puede entregar al distribuidor el aparato que desecha cuando otro equivalente o de características similares.

Para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no provenientes de hogares particulares se establece directamente la responsabilidad del productor. Se prevé que los productores establezcan sistemas de recogida selectiva y transporte a un centro de tratamiento de residuos. El cumplimiento de estas responsabilidades se puede realizar bien directamente por el productor bien por medio de un tercero, como por ejemplo un SIG.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 1

Denominación: Tasa de recogida de RAEE

Unidad de Medida: kg/hab./año

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN

INDICADOR (In 6) TRATAMIENTO DE RAEE

DEFINICIÓN: Cantidades de RAEE reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: El continuo aumento en el consumo de AEE ha hecho que aumenten las cantidades de RAEE. Muchas veces estos AEE no han llegado al final de su vida útil, simplemente han sido mejorados por el continuo avance tecnológico. Estos materiales pueden ser utilizados por otros usuarios que no requieran un grado de avance tecnológico más elevado. A través de iniciativas como mercados de segunda mano conseguimos disminuir la cantidad de AEE a gestionar, es decir alargamos su ciclo de vida y obtenemos beneficios medioambientales

Los RAEE presentan componentes, sustancias o están constituidos por materiales que pueden ser aprovechados / reciclados para su fin inicial o para otros fines. De esta forma se disminuye la cantidad de residuos destinada a eliminación.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se obtiene, para cada categoría, mediante el cociente entre la cantidad de componentes, materiales y sustancias de RAEE destinada a reutilización, reciclaje y valorización energética y la cantidad de RAEE generados en la Comunidad.

UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.

FUENTES: Consejería de Medio Ambiente a través de los datos aportados por los SIG.

AMBITO TERRITORIAL: Estatal, estimaciones autonómicas.

OBSERVACIONES: La opción de la Reutilización es la segunda opción dentro de la jerarquía establecida en la Ley 10/1998. Aquellos equipos que ya no son necesarios para el propietario pueden ser muy útiles para otras empresas o personas. A parte de los beneficios medioambientales obtenemos beneficios económicos ya que disminuyen los costes de gestión de estos residuos. Existen iniciativas a nivel nacional para la promoción de este tipo de iniciativas mediante acuerdos con las empresas de inserción social.

El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos establece objetivos específicos de reciclaje para RAEE.

Este Real Decreto no aplica a los aparatos no incluidos en el anexo I del mismo ni a los equipos destinados a fines específicamente militares, necesarios para la seguridad nacional.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 5

Denominación 1: Tasa de reutilización de RAEE.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 2: Tasa de reciclaje para componentes, materiales y sustancias de grandes electrodomésticos y máquinas expendedoras.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 3: Tasa de reciclaje para componentes, materiales y sustancias de pequeños electrodomésticos, aparatos de alumbrado, herramientas eléctricas y electrónicas, juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre y los instrumentos de vigilancia y control.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 4: Tasa de reciclaje para componentes, materiales y sustancias de aparatos informáticos, de telecomunicación y electrónica.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 5: Tasa de reciclaje para componentes, materiales y sustancias de lámparas de descarga de gas.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

4. Pilas y baterías usadas

OBJETIVOS DE RECOGIDA

INDICADOR (In 7) : TASA DE RECOGIDA DE PILAS, BATERÍAS Y ACUMULADORES

DEFINICIÓN: Cantidad de pilas, baterías y acumuladores recuperados en Cantabria.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: La recogida selectiva de pilas, baterías y acumuladores supone la disgregación del resto de residuos y el correcto tratamiento de estos residuos peligrosos evitando la degradación ambiental.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula como el cociente entre la cantidad de pilas, baterías y acumuladores recuperados y la cantidad de los mismas generadas.

UNIDADES: Adimensional, expresado en % peso

FUENTES: Sistemas integrados de gestión

AMBITO TERRITORIAL: Estatal, estimaciones autonómicas

OBSERVACIONES: De acuerdo con el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, el productor se hará cargo de la recogida y gestión, mediante alguna de las siguientes modalidades:

a. Contribuyendo públicamente a los sistemas Públicos de Gestión.
b. Estableciendo su propio Sistema de Gestión individual.
c. Participando en un sistema Integrado de Gestión.
d. Estableciendo un sistema de depósito, devolución y retorno de las pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 3

Denominación 1: Tasa de recogida de pilas y acumuladores portátiles.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 2: Tasa de recogida de pilas y acumuladores de automoción.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

Denominación 3: Tasa de recogida de los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan Cd.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN

INDICADOR (In 8): TASA DE RECICLAJE DE PILAS, BATERÍAS Y ACUMULADORES

DEFINICIÓN: Cantidad de pilas, baterías y acumuladores destinados a reciclaje.

PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.

RELEVANCIA AMBIENTAL: Las pilas y baterías son necesarias para la vida cotidiana pero son muy peligrosas si no siguen un control una vez finalizada su vida útil. Presentan un elevado poder de contaminación y degradación del medio y deben ser tratadas correctamente.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se obtiene como el cociente entre la cantidad de pilas, baterías y acumuladores destinados a reciclaje y la cantidad de residuos de pilas, baterías y acumuladores generados.

UNIDADES: Adimensional, expresado en % peso

FUENTES: Sistemas integrados de gestión.

AMBITO TERRITORIAL: Estatal, estimaciones autonómicas

OBSERVACIONES: El Real Decreto 106/2008 establece los objetivos propuestos a conseguir para el reciclaje de pilas y acumuladores.

Las pilas se llevan a una planta de reciclaje, donde se separan los metales del resto de materiales que constituyen las pilas.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número Variables: 3

Denominación 1: Tasa de reciclaje de pilas y acumuladores de plomo-ácido.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 2: Tasa de reciclaje de pilas y acumuladores de níquel-cadmio.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

Denominación 3: Tasa de reciclaje del resto de pilas y acumuladores.

Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

CVE-2010-3451

5. Aceites industriales usados

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 9): TASA DE RECOGIDA DE ACEITES INDUSTRIALES USADOS
DEFINICIÓN: Cantidad de aceites industriales usados recuperados en Cantabria.
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los aceites industriales usados, tanto los de procedencia industrial como los empleados en automoción, están considerados por la normativa vigente como residuos. Es por eso importante el desarrollo de un sistema de recogida que permita la máxima recuperación de aceites evitando que cause daños en el medio.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se calcula mediante el cociente entre la cantidad de aceite usado recuperado y la cantidad de aceite industrial generado. Se considera que la generación de aceite usado equivale aproximadamente al 50% del aceite consumido.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.
FUENTES: Sistemas integrados de gestión.
AMBITO TERRITORIAL: Estatal, estimaciones autonómico.
OBSERVACIONES: La máxima recuperación permite un mayor aprovechamiento de los recursos contenidos en los aceites usados.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de recuperación de aceites industriales usados
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 10): TRATAMIENTO DE ACEITES INDUSTRIALES USADOS.
DEFINICIÓN: Cantidades de aceites industriales usados reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados.
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los aceites industriales usados, tanto los de procedencia industrial como los empleados en automoción, están considerados por la normativa vigente como residuos tóxicos y peligrosos, ya que pueden causar graves daños medioambientales si su gestión es inadecuada. Este residuo tiene una característica especial ya que conserva gran parte de los hidrocarburos que contiene originalmente después de su uso, por ello una de las soluciones idóneas y prioritarias para su gestión, será la de su regeneración. La regeneración de los aceites usados consiste en el refinado de estos produciéndose la separación de los contaminantes, los productos de oxidación y los aditivos y obteniendo un aceite idóneo para su uso.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El cálculo de este indicador se obtiene mediante el cociente de la cantidad de aceite regenerado entre la cantidad total de aceite usado.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % peso
FUENTES: Sistemas integrados de gestión
AMBITO TERRITORIAL: Estatal, estimaciones autonómico.
OBSERVACIONES: A los efectos de este Real Decreto sólo se considerarán como de regeneración aquellos procesos en los que el rendimiento en base seca no sea inferior al 50 %. Este porcentaje será del 55 % a partir del 1 de enero de 2008. Antes de que finalice el año 2008 el Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las comunidades autónomas, revisará estos porcentajes a la luz de la experiencia adquirida y de las mejores técnicas disponibles en esa fecha. De acuerdo con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, la valorización energética de los aceites usados sólo podrá llevarse a cabo tras los análisis y tratamientos previo o secundarios pertinentes que permitan el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa que resulte de aplicación. En particular se deberá cumplir todo lo exigido en el Real Decreto 653/2003, de 30 de Mayo, sobre Incineración de residuos.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 2
Denominación 1: Tasa de regeneración de aceites industriales usados
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.
Denominación 2: Tasa de valorización energética de aceites industriales usados
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

6. Lodos de depuradora

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN, RECICLAJE, VALORIZACIÓN ENERGÉTICA Y ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 11): TRATAMIENTO DE LD
DEFINICIÓN: Cantidades de lodos de depuradora que son reutilizados, reciclados, valorizados energéticamente y eliminados.
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Depurar los vertidos resuelve el problema de las aguas pero genera otro: la necesidad de deshacerse de los fangos que se forman al retirar las sustancias contaminantes, un problema que se ha ido acrecentando a medida que entraban en funcionamiento nuevas depuradoras. Mediante el secado térmico se consigue disminuir la cantidad de lodos generados obteniéndose un fango que, una vez tratado, pueden utilizarse como fertilizante dando un valor añadido a un residuo. Además, mediante el tratamiento elegido en la comunidad autónoma permite el aprovechamiento térmico de unos motores que a su vez generan energía eléctrica que se exporta a la red. Los lodos de depuradora una vez analizados y tratados pueden aprovecharse en actividades agrarias encaminadas a la producción de especies vegetales con finalidad alimentaria, para el consumo humano o ganadero, o con otras finalidades no alimentarias.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: Se obtiene mediante el cociente entre la cantidad de LD valorizados y la cantidad de LD generados.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % peso.
FUENTES: MARE.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, define los lodos de depuración como los lodos residuales salidos de todo tipo de estaciones depuradoras de aguas residuales domésticas, urbanas o de aguas residuales de composición similar a las anteriormente citadas, así como los procedentes de fosas sépticas y de otras instalaciones de depuración similares, utilizadas para el tratamiento de aguas residuales. Los lodos de las depuradoras, LER 19 08 05, tienen la peculiaridad, respecto a otros tipos de residuos, de que su uso en el suelo está regulado por la Directiva 86/278/CEE relativa a la protección del medio ambiente y en particular de los suelos en la utilización de los lodos con fines agrícolas. La citada Directiva prohíbe el empleo de LD sin tratar salvo en los casos de inyección directa o enterramiento en el suelo siempre que lo autoricen los Estados Miembros (en España no está autorizado). Asimismo, y con el fin de proteger la salud prohíbe la aplicación en determinados cultivos al tiempo que establece plazos para su aplicación en los autorizados. Según el artículo 5 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas deben elaborar un programa conjunto de actuaciones para reducir los residuos biodegradables destinados a vertedero. Por residuo biodegradable se entiende todos los residuos que, en condiciones de vertido, pueden descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín, el papel y el cartón (definición incluida en el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).Aparte de los residuos citados a modo de ejemplo en la anterior definición, existen otros muchos tipos que, con mayor o menor velocidad, también son susceptibles de degradación biológica en las condiciones de vertido como son los lodos de depuradora.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 2
Denominación 1: Tasa de valorización de LD
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.
Denominación 2: Tasa de vertido de LD.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso.

CVE-2010-3451

7. PCB/PCT

OBJETIVOS DE DESCONTAMINACIÓN / ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 12): TASA DE DESCONTAMINACIÓN / ELIMINACIÓN DE APARATOS FABRICADOS CON PCB SEGÚN FECHA DE FABRICACIÓN
DEFINICIÓN: cantidad de aparatos fabricados con PCB que han sido descontaminados / eliminados
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Las características de los PCB, concretamente su estabilidad, lo convierten en peligroso para el medio ambiente ya que no se produce su descomposición química y/o biológica, permaneciendo y acumulándose en organismos vivos, con sus consecuentes efectos, dispersándose por doquier y llegando a zonas remotas como los cascos polares, océanos, etc. Por ello es considerado como "contaminante orgánico persistente" y se incluye en el grupo de sustancias más peligrosos del planeta.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: La tasa de descontaminación / eliminación se calcula como el cociente entre el número de aparatos descontaminados / contaminados y la cantidad de aparatos inventariados.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % peso.
FUENTES: Empresas poseedoras de aparatos fabricados de PCB.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El Real Decreto 228/2006 define aparatos fabricados con fluidos PCB a aquellos aparatos que contienen PCB debido a que han sido fabricados equipándolos desde su origen con dieléctricos o fluidos constituidos por PCB. Para estos establece unas fechas de descontaminación / eliminación en función de su fecha de fabricación.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 6
Denominación 1: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos fabricados en fecha desconocida.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso
Denominación 2: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos fabricados antes de 1965.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso
Denominación 3: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos fabricados entre 1965 y 1969, ambos inclusive.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso
Denominación 4: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos fabricados entre 1970 y 1974, ambos inclusive.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso
Denominación 5: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos fabricados entre 1975 y 1980, ambos inclusive.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso
Denominación 6: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos fabricados después de 1980.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso

OBJETIVOS DE DESCONTAMINACIÓN / ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 13): TASA DE DESCONTAMINACIÓN / ELIMINACIÓN DE APARATOS CONTAMINADOS CON PCB SEGÚN FECHA DE FABRICACIÓN
DEFINICIÓN: Cantidad de aparatos contaminados con PCB que han sido descontaminados / eliminados.
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Las características de los PCB, concretamente su estabilidad, lo convierten en peligroso para el medio ambiente ya que no se produce su descomposición química y/o biológica, permaneciendo y acumulándose en organismos vivos, con sus consecuentes efectos, dispersándose por doquier y llegando a zonas remotas como los cascos polares, océanos, etc. Por ello es considerado como "contaminante orgánico persistente" y se incluye en el grupo de sustancias más peligrosos del planeta.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: la tasa de descontaminación / eliminación se calcula como el cociente entre el número de aparatos descontaminados / contaminados y la cantidad de aparatos inventariados.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % peso.
FUENTES: Empresas poseedoras de aparatos fabricados de PCB.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: El Real Decreto 228/2006 define aparatos contaminados por PCB: aparatos que, aunque fabricados con fluidos que originalmente no contenían PCB, a lo largo de su vida se han contaminado, en alguno de sus componentes, con PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación 1: Tasa de descontaminación / eliminación para aparatos contaminados con PCB.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % peso.

OBJETIVOS DE DESCONTAMINACIÓN / ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 14): GRADO DE REALIZACIÓN DE ANALÍTICAS DE APARATOS QUE PUEDAN CONTENER PCB
DEFINICIÓN: Cantidad de aparatos que puedan contener PCB que se han sometido a analíticas.
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual
RELEVANCIA AMBIENTAL: Las características de los PCB, concretamente su estabilidad, lo convierten en peligroso para el medio ambiente ya que no se produce su descomposición química y/o biológica, permaneciendo y acumulándose en organismos vivos, con sus consecuentes efectos, dispersándose por doquier y llegando a zonas remotas como los cascos polares, océanos, etc. Por ello es considerado como "contaminante orgánico persistente" y se incluye en el grupo de sustancias más peligrosos del planeta.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El grado de realización de analíticas se calcula como el cociente entre los aparatos que pueden contener PCB que se han sometido a analíticas y los aparatos inventariados que pueden contener PCB.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: Empresas poseedoras de aparatos fabricados de PCB.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico.
OBSERVACIONES: Los poseedores de aparatos con PCB o que puedan contener PCB deben acreditar su contenido en los dieléctricos, aceites u otros fluidos mediante toma de muestras y subsiguientes análisis químicos. La toma de muestras deberá realizarse y certificarse por Organismos de Control Autorizados o Entidades Colaboradoras de la Administración en materia de medio ambiente, a excepción de los casos que se exponen en los apartados a y b del artículo 3 del Real Decreto.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación 1: Grado de analíticas aparatos contaminados con PCB.
Unidad de Medida: %

CVE-2010-3451

ANEXO III

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aceites industriales: los aceites lubricantes de base mineral, sintética o asimilada de origen animal, en particular los aceites de los motores de combustión, de los sistemas de transmisión, de los lubricantes, de las turbinas y de los sistemas hidráulicos. Están incluidos en esta definición los productos y preparaciones que se indican en el anexo III del Real Decreto 679/2006.

Cualesquiera otros productos que se destinen al consumo, se pongan a la venta o se utilicen en los usos que son propios de los productos y preparaciones enumerados en el epígrafe anterior, de acuerdo con los criterios establecidos en la nomenclatura combinada detallada en el anexo III del Real Decreto 679/2006.

Aceites usados: todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se le hubiera asignado inicialmente. Se incluyen en esta definición, en particular, los aceites minerales usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, los aceites minerales usados de los lubricantes, los de turbinas y de los sistemas hidráulicos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan. En todo caso quedan incluidos en esta definición los residuos de aceites correspondientes a los códigos 13 01, 13 02, 13 03, 13 05 y 13 08 de la Lista Europea de Residuos (LER). Los aceites usados son residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.c) de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Acumulador: fuente de energía eléctrica generada por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos secundarios (recargables).

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

Aparatos eléctricos y electrónicos: aparatos que necesitan para funcionar corriente eléctrica o campos electromagnéticos, destinados a ser utilizados con una tensión nominal no superior a 1.000 V en corriente alterna y 1.500 V en corriente continua, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.

Aparatos que contienen PCB: aquellos que contengan o hayan contenido PCB, tales como los transformadores eléctricos, resistencias, inductores, condensadores eléctricos, arrancadores, equipos con fluidos termoconductores, equipos subterráneos de minas con fluidos hidráulicos y recipientes que contengan cantidades residuales, siempre que no hayan sido descontaminados por debajo de 0,005 por 100 en peso de PCB (50 ppm). Se considera que un aparato contiene PCB si por razones de fabricación, utilización o mantenimiento puede derivarse tal circunstancia, salvo que por su historial se deduzca lo contrario o se acredite que su concentración es inferior a 0,005 por 100 en peso de PCB.

Aplicación sobre el terreno: la incorporación de sustancias al suelo, extendiéndolas sobre la superficie, inyectándolas, introduciéndolas bajo la superficie o mezclándolas con las capas superficiales del suelo.

Batería: conjunto de pilas o acumuladores conectados entre sí, formando una unidad integrada y cerrada dentro de una carcasa exterior no destinada a ser desmontada ni abierta por el usuario final. Ejemplos de baterías son las baterías de automoción y las baterías industriales.

Capacidad nominal de la instalación: la cantidad máxima de residuos que pueden ser tratados por hora en una instalación.

Centro de almacenamiento temporal: instalación destinada al almacenamiento y clasificación, previos al reenvío a las plantas de tratamiento y reciclaje, de los residuos que hayan sido recogidos selectivamente.

Centro de recogida: Instalación destinada a la recogida y agrupamiento, almacenamiento temporal y posible pretratamiento de los residuos tóxicos y peligrosos procedentes de los productores, con la finalidad de actuar como centros de regulación de flujo de residuos remitidos a una instalación de tratamiento o eliminación.

Centros autorizados de tratamiento: instalaciones, públicas o privadas, autorizadas para realizar cualquiera de las operaciones de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil. Dichos centros garantizarán la reutilización, reciclado y valorización del vehículo, bien por sí mismos o a través de otros centros de tratamiento.

Contaminación: la introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilizaciones legítimas del medio ambiente.

Descontaminación de PCB: el conjunto de operaciones que permiten que los aparatos, objetos, materiales o fluidos que contengan PCB puedan reutilizarse, reciclarse, valorizarse o eliminarse en condiciones seguras para la salud humana y el medio ambiente. La descontaminación podrá incluir la sustitución de los PCB por fluidos adecuados que no contengan PCB.

Dioxinas y furanos: todas las dibenzoparadioxinas y dibenzofuranos policlorados enumerados en el anexo I del Real Decreto 228/2006.

Distribuidor o vendedor: cualquier persona física o jurídica que suministre o venda a un usuario final en el marco de una actividad profesional.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo IIA de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Estación de transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

Fabricantes: los agentes económicos dedicados a la elaboración, importación o adquisición intracomunitaria de productos para su puesta en el mercado nacional.

Generador: la persona física o jurídica que, como consecuencia de su actividad empresarial o de cualquier otra actividad, genere residuos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Instalación de coincineración: toda instalación fija o móvil cuya finalidad principal sea la generación de energía o la fabricación de productos materiales y que, o bien utilice residuos como combustible habitual o complementario, o bien los residuos reciban en ella tratamiento térmico para su eliminación. No obstante, si la coincineración tiene lugar de tal manera que el principal objetivo de la instalación no sea la generación de energía o fabricación de productos materiales, sino el tratamiento térmico de residuos, la instalación se considerará como una instalación de incineración.

Instalación de incineración: cualquier unidad técnica o equipo, fijo o móvil, dedicado al tratamiento térmico de residuos mediante las operaciones de valorización energética o eliminación, tal como se definen en los apartados R1 y D10 del anexo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, con o sin recuperación del calor. A estos efectos, en el concepto de tratamiento térmico se incluye la incineración por oxidación de residuos, así como la pirólisis, la gasificación u otros procesos de tratamiento térmico, como el proceso de plasma, en la medida en que todas o parte de las sustancias resultantes del tratamiento se destinen a la combustión posterior en las mismas instalaciones.

Esta definición comprende el lugar de emplazamiento y la instalación completa, incluidas todas las líneas de incineración y las siguientes instalaciones:

a) Las instalaciones de recepción, almacenamiento y pretratamiento o tratamiento previo in situ de los residuos.

b) Los hornos de combustión, incluyendo los sistemas de alimentación de residuos, combustible y aire y de recogida de los residuos de combustión.

c) La caldera y el sistema de recogida de cenizas volantes.

d) Las instalaciones de tratamiento de los gases de combustión.

e) Las instalaciones de valorización, eliminación o almacenamiento in situ de los residuos de la incineración y de las aguas residuales, así como de tratamiento de estas últimas, si también se realiza in situ.

f) La chimenea.

g) Los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, de registro y de seguimiento de las condiciones de incineración.

Instalaciones de eliminación: las instalaciones destinadas al confinamiento definitivo o destrucción de los residuos tóxicos y peligrosos.

Instalaciones de recepción de vehículos: instalaciones de titularidad privada, tales como las de los productores, concesionarios, compañías de seguros, desguazadores, fragmentadores, entre otros, que, por razón de su actividad económica, se hacen cargo temporalmente del vehículo al final de su vida útil para su traslado a los centros de tratamiento que realizan la descontaminación. Las instalaciones de recepción cumplirán los requisitos técnicos exigidos en el párrafo a) del anexo I.

Mejores técnicas disponibles (MTD): la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para

CVE-2010-3451

constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y de la salud de las personas. Para su determinación se deberán tomar en consideración los aspectos que se enumeran en el anejo 4 de la Ley 16/2002 de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la contaminación (IPPC).

Neumáticos de reposición: los neumáticos que sus productores ponen en el mercado por primera vez para reemplazar a los neumáticos usados de los vehículos.

Neumáticos fuera de uso: los neumáticos que se han convertido en residuo de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

PCB usado: cualquier PCB considerado como residuo peligroso con arreglo a la legislación vigente.

PCB:

1.º Los policlorobifenilos.

2.º Los policloroterfenilos.

3.º El monometiltetraclorodifenilmetano.

4.º El monometildiclorodifenilmetano.

5.º El monometildibromodifenilmetano.

6.º Cualquier mezcla cuyo contenido total de las sustancias anteriormente mencionadas sea superior a 0,005 por 100 en peso (50 ppm).

Pila botón: pila o acumulador, pequeño, portátil y de forma redonda, cuyo diámetro sea mayor que su altura, destinado a aparatos especiales, como audífonos, relojes, pequeños aparatos portátiles y dispositivos de reserva.

Pila estándar: pila de peso inferior a 1 Kg, diferente de las pilas botón, destinada a ser instalada en productos de gran consumo o profesionales.

Pila o acumulador de automoción: pila o acumulador utilizado para el arranque, encendido o alumbrado de vehículos.

Pila o acumulador industrial: pila o acumulador diseñado exclusivamente para uso industrial o profesional o utilizado en cualquier tipo de vehículo eléctrico.

Pila o acumulador portátil: cualquier pila, pila botón, acumulador o batería que esté precintado, pueda llevarse en la mano y no sea industrial ni de automoción, tales como, por ejemplo, las pilas botón y estándar, y los acumuladores utilizados en teléfonos móviles, videocámaras, luces de emergencia y herramientas portátiles.

Pila: fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables).

Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Pretratamiento: operación que mediante la modificación de las características físicas o químicas del residuo persigue una mayor facilidad para su manipulación, tratamiento o eliminación.

Puntos de recogida selectiva: lugares establecidos por las Administraciones públicas competentes o por operadores económicos para que el poseedor y el usuario final puedan depositar los residuos para su posterior traslado a los centros de almacenamiento, tratamiento y reciclaje, tales como los contenedores de recogida de pilas situados en espacios urbanos establecimientos comerciales y puntos limpios

Reciclado: introducción de un material recuperado en el ciclo de producción en que ha sido generado.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Residuo: cualquier sustancia u objeto, en estado sólido o líquido, de los definidos en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Residuos biodegradables: todos los residuos que, en condiciones de vertido, pueden descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín, en papel y el cartón.

Residuos líquidos: los residuos en forma líquida, incluidas las aguas residuales pero excluidos los lodos.

Residuos no peligrosos: los residuos que no están incluidos en la definición del artículo 3, párrafo c) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Riesgo: probabilidad de que un contaminante presente en el suelo entre en contacto con algún receptor con consecuencias adversas para la salud de las personas o el medio ambiente. En términos de protección de la salud humana, se asume que, para sustancias cancerígenas, una situación de riesgo aceptable es aquella en que la frecuencia esperada de aparición de cáncer en la población expuesta no excede en uno por cada cien mil casos; para sustancias con efectos sistémicos, se asume como una situación de riesgo aceptable aquella en que, para cada sustancia, el cociente entre la dosis de exposición a largo plazo y la dosis máxima admisible es inferior a la unidad. En términos de protección de los ecosistemas, se asume como una situación de riesgo aceptable aquella en que, para cada sustancia, el cociente entre el nivel de exposición, expresado como concentración, y el umbral ecotoxicológico, definido por la concentración máxima para la que no se esperan efectos sobre los ecosistemas, es inferior a la unidad.

Recauchutado: proceso que consiste, fundamentalmente, en sustituir por una nueva la banda de rodamiento del neumático usado, cuya carcasa aún conserva las condiciones suficientes para permitir su utilización, de acuerdo con la legislación y normas técnicas en vigor.

Sustancia: los elementos químicos y sus compuestos con la excepción de las sustancias radioactivas reguladas en la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, y de los organismos modificados genéticamente regulados en la Ley 15/1994, de 3 de junio, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, y en sus correspondientes normas de desarrollo o normativa que las sustituya.

Titular: cualquier persona física o jurídica que explote o posea la instalación.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Vehículos al final de su vida útil: aquellos a los que les es de aplicación la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, así como los vehículos abandonados en los términos prevenidos en el artículo 71.1 del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990, modificado por la Ley 11/1999, de 21 de abril, por la que se modifica la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen local y otras medidas para el desarrollo del Gobierno local, en materia de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial y en materia de aguas. En todo caso, los vehículos sólo tendrán la consideración de residuos a partir del momento en que sean entregados en un centro autorizado de tratamiento que proceda a su descontaminación y expida el certificado de destrucción.

CVE-2010-3451

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Plan Sectorial de Residuos Municipales

CVE-2010-3451

Índice

1. Introducción ... 3
2. Antecedentes ... 3
2.1. Unión Europea
2.2. España
2.3. Cantabria
3. Estructura del Plan ... 6
4. Carácter y ámbito de aplicación del Plan ... 12
4.1. Ámbito geográfico
4.1.1. La población
4.1.2. La densidad poblacional
4.1.3. La economía
4.1.4. Clasificación de los municipios
4.1.4.1. Antecedentes
4.1.4.2. Objeto, objetivos y metodología
4.1.4.2.1. Objeto
4.1.4.2.2. Objetivos
4.1.4.2.3. Metodología
4.1.4.3. Desarrollo del indicador
4.1.4.3.1. Determinación de los aspectos a considerar
4.1.4.3.2. Selección de las variables
4.1.4.3.3. Análisis de las variables
4.1.4.3.4. Configuración del indicador
4.1.4.3.5. Extracción de los valores del indicador
4.1.4.3.6. Establecimiento de los valores de corte y de las categorías de los municipios
4.2. Ámbito temporal
4.3. Ámbito técnico
5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan ... 18
6. Principios y criterios directores ... 19
6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión
6.2. Principio de gestión integrada
6.3. Principio de prevención de la generación de residuos
6.4. Principio de fomento de la valorización
6.5. Principio de minimización del vertido
6.6. Principio de autosuficiencia
6.7. Principio de proximidad
6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida
6.9. Principio de transparencia de precios
6.10. Principio de transparencia informativa
7. Programas de actuación ... 21
8. Residuos municipales o urbanos ... 23
8.1. Marco legal
8.2. Clasificación de los residuos municipales
8.3. Composición de los residuos urbanos
8.3.1. Composición de la fracción resto
8.3.1.1. Composición de la fracción resto en función del índice de ruralidad
8.3.2. Composición de la fracción envases ligeros
8.3.2.1. Composición de la fracción envases ligeros en función del índice de ruralidad
8.3.3. Composición global
8.4. Objetivos
8.4.1. Objetivos de referencia
8.4.2. Objetivos Plan Sectorial 2010-2014
8.5. Modelo de gestión
8.5.1. Modelo de gestión para residuos municipales o urbanos
8.5.1.1. Modelo de gestión para áreas rurales pequeños
8.5.1.2. Modelo de gestión para áreas rurales y semirurales
8.5.1.3. Modelo de gestión para áreas semiurbanas /urbanas
8.6. Plan de acción
8.6.1. Programa de prevención y minimización
8.6.1.1. Objetivos
8.6.1.2. Actuaciones a desarrollar
8.6.2. Programa de reutilización
8.6.2.1. Objetivos
8.6.2.2. Actuaciones a desarrollar
8.6.3. Programa de recogida
8.6.3.1. Objetivos
8.6.3.2. Actuaciones a desarrollar
8.6.4. Programa de reciclaje
8.6.4.1. Objetivos
8.6.4.2. Actuaciones a desarrollar
8.6.5. Programa de valorización energética
8.6.5.1. Objetivos
8.6.5.2. Actuaciones a desarrollar
8.6.6. Programa de eliminación
8.6.6.1. Objetivos
8.6.6.2. Actuaciones a desarrollar
8.7. Infraestructuras
8.7.1. Red de puntos limpios
8.7.2. Adecuación del vertedero de Meruelo
8.7.3. Otras infraestructuras
9. Costes y financiación del Plan ... 44
9.1. Presupuesto
9.2. Financiación del Plan
9.2.1. Financiación pública
9.2.2. Financiación privada
10. Seguimiento y revisión del Plan ... 46
10.1. Plan de seguimiento
10.2. Indicadores de seguimiento

Anexos

Anexo I: DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ... 48
Anexo II: ÍNDICE DE RURALIDAD ... 70
Anexo III: DESARROLLO DE INDICADORES ... 72
Anexo IV: GLOSARIO DE TÉRMINOS ... 78

CVE-2010-3451

1. Introducción

El incremento en la generación de residuos en los últimos tiempos, derivado de la creciente actividad económica, ha desembocado en una preocupación a nivel mundial.

Así, la necesidad de reducir la producción de residuos y gestionar adecuadamente los ya producidos, se erigen como las máximas prioridades de las políticas medioambientales que configuran la actual gestión.

La optimización de los beneficios socioeconómicos, debidos al intenso desarrollo tecnológico en que se encuentra inmerso nuestro país, requiere principios de actuación basados en estrategias de desarrollo sostenible. A pesar de eso, y aunque la experiencia demuestra que las acciones de minimización son efectivas, eficientes y, en definitiva, constituyen un buen negocio para la mayoría de industrias, la mayor parte de los esfuerzos y recursos económicos todavía se destinan más al tratamiento y a la disposición de residuos, que a su reducción o minimización.

La fabricación de cualquier producto implica inevitablemente la generación de restos residuales sólidos, líquidos y/o gaseosos, que no son otra cosa que pérdidas de materias primas y de energía del proceso productivo. Es decir, la producción de residuos es un indicador directo del grado de ineficacia de un proceso productivo, cuanto más residuos se generan, más recursos se derrochan y menor es la producción.

Las principales consecuencias derivadas de la excesiva producción e inadecuada gestión de los residuos se reflejan en el deterioro tanto del suelo como de las aguas subterráneas, por la deposición controlada o incontrolada de residuos de mayor o menor peligrosidad en suelos, contaminando los mismos y pudiendo producir lixiviados que contaminen las aguas subterráneas, perjudicando de forma clara e inequívoca al medio ambiente.

Las pautas para conseguir un desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible, se basan en la promoción de la reducción en origen mediante el fomento de la prevención y minimización a través de tratamientos de gestión como la reutilización, el reciclaje y otras técnicas de valorización previos a la definitiva, e inevitable en última instancia, eliminación.

2. Antecedentes

La generación y gestión de los residuos constituye un aspecto clave en las políticas medioambientales de todo el mundo.

Para el desarrollo de estas políticas se cuenta con distintos instrumentos de referencia para su regulación.

Así, a continuación se incluye una breve recopilación de los antecedentes de referencia a nivel europeo, nacional y autonómico.

2.1. Unión Europea

En el contexto de la Unión Europea, la estrategia comunitaria para la gestión de residuos fue inicialmente adoptada por la Comisión Europea en 1989. Las líneas maestras de la estrategia comunitaria eran: la prevención, la reutilización, la recogida, y la optimización de los tratamientos de eliminación final así como la regulación del transporte, junto con una serie de recomendaciones de actuación.

Las nuevas líneas de actuación de la política comunitaria de residuos obligaron a revisar la normativa existente. Antes de transcurrir un año desde la aprobación de la estrategia comunitaria sobre residuos quedó aprobada la Directiva 91/156/CEE de 18 de marzo. Esta Directiva, más conocida como "Directiva marco", además de asumir los nuevos principios comunitarios contiene las reglas generales que serán de aplicación a todo tipo de residuos, con independencia de que tengan o no la consideración de peligrosos.

Las principales líneas estratégicas se mantienen en la revisión de la estrategia comunitaria que tuvo lugar en 1996, a las que hay que añadir las preferencias de los tratamientos de recuperación de materia sobre los de recuperación de energía. Además promueve una atención especial en el establecimiento de nuevos y mejores instrumentos de gestión de residuos, como por ejemplo, instrumentos reglamentarios y económicos, estadísticas fidedignas y comparables sobre residuos, vigilancia del cumplimiento de la legislación, etc.

Pero sin duda alguna el antecedente más cercano que existe hoy en día, es el VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente: "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestra manos". Este Programa, que cubre el período comprendido entre el 22 de julio de 2001 y el 21 de julio de 2012, incluyó la taxativa necesidad de establecer un nuevo marco regulatorio para la gestión de residuos, marco éste que ha sido modelado mediante la promulgación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas.

El Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente se concentra en cuatro ámbitos de acción prioritarios: el cambio climático, la biodiversidad, el medio ambiente y la salud y la gestión sostenibles de los recursos y de los residuos.

En lo que respecta a residuos, el objetivo de la estrategia es reducir los impactos ambientales negativos que generan los mismos en todo su ciclo de vida, desde su producción hasta su eliminación, pasando por su reciclado. Este enfoque permite que cada residuo se considere no sólo como una fuente de contaminación que conviene reducir, sino también como un recurso que podría explotarse.

Los objetivos de la legislación comunitaria anteriores a la adopción de esta estrategia siguen siendo válidos: limitar los residuos, fomentar su reutilización, reciclado y recogida. Esos objetivos se integran en el enfoque basado en el impacto ambiental y en el ciclo de vida de los recursos.

El reciclado podría fomentarse mediante una modificación del marco reglamentario que incluya, en particular, la posibilidad de introducir criterios de eficacia para las operaciones de recuperación, así como criterios que permitan distinguir los residuos de los productos, de manera que puedan establecerse normas mínimas de calidad y difundirse las mejores prácticas entre los Estados Miembros.

El VI Programa concede una importancia particular a los residuos biodegradables: la Directiva 1999/31/CE prevé que dos tercios se dirijan hacia modos de tratamiento distintos del vertedero. La estrategia prevé, en particular, la adopción por la Comisión de directrices, la adopción por los Estados Miembros de estrategias de gestión y la integración de este asunto en la revisión de la directiva IPPC y de la directiva sobre la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.

Respecto a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas, se establece un nuevo marco regulador de la gestión de residuos que simplifica y moderniza la anterior normativa y recoge en un único texto las obligaciones derivadas de anteriores directivas de residuos, aceites usados y de residuos peligrosos; concibiendo la generación y gestión de residuos desde la óptica de el ciclo de vida completo de los productos y materiales.

2.2. España

En España con la aprobación de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, se establece un nuevo marco de actuación para todos los residuos de acuerdo a la transposición de la Directiva 91/156/CEE.

La protección del medio ambiente necesita la coordinación de la política de residuos con las políticas económicas, industrial y territorial con objeto de priorizar la minimización, reutilización, reciclado y valorización de residuos frente a otras técnicas de gestión. Con todo esto la Ley 10/98 no sólo se limita a regular los residuos una vez generados sino que también regula las actividades de los productores, los importadores y los adquirientes intracomunitarios con la finalidad de aplicar el principio de "quién contamina paga", fomentando así la reducción en origen y la correcta gestión de los residuos generados. En el Artículo 4 establece que corresponderá a las Comunidades autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos y el artículo 5 que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1 (...se fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación; las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos; los medios de financiación y el procedimiento de revisión) incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos.

Esta normativa básica se ha completado con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y con la Orden MAM/304/2002 que establece las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER) y conjunto de legislaciones específicas para determinados flujos de residuos como son los aceites industriales usados, vehículos fuera de uso, neumáticos, PCB, lodos de depuradora, residuos de construcción y demolición, etc.

Igualmente, conviene destacar la aprobación del Plan Nacional Integrado de residuos (2008-2015), en adelante PNIR, que nace con el objetivo servir de guía para el desarrollo de políticas específicas que mejoren la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando su correcto tratamiento en coordinación con las comunidades autónomas y entidades locales.

El PNIR incluye medidas que fomentan la prevención, reutilización y la implantación de recogida selectiva para incrementar la tasa de reciclado y reducir la cantidad de residuos depositados en vertederos.

CVE-2010-3451

2.3. Cantabria

La problemática de los residuos en Cantabria ha sido abordada en los últimos años desde una óptica que incorpora y promueve políticas de recogida selectiva y reciclaje, desarrollando actuaciones para sensibilizar a la población e incidiendo en la importancia de la segregación en origen. A pesar de que los resultados alcanzados en los últimos años han sido muy importantes, los residuos y su gestión siguen siendo un reto preferente en la política ambiental autonómica. Este hecho resulta más crucial, si cabe, si se tienen en cuenta las peculiaridades sociodemográficas que presenta el territorio y que condicionan cualquier tipo de decisión o actuación en la materia.

El proceso de aplicación de la Ley 10/1998 en Cantabria se ha llevado a cabo de una forma fragmentaria, sin articular un Programa de Gestión de Residuos que contemplase los diferentes orígenes y riesgos de gestión. Por este motivo el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010, en adelante PRC se presenta como instrumento básico de planificación que debe guiar la actuación de la Administración Autonómica en la materia durante dicho período.

Se elabora con el objetivo de integrar la gestión de los residuos peligrosos, no peligrosos e inertes en relación con su origen de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER) con el fin de identificar las estrategias de reducción en origen, reciclado – reutilización - recuperación y eliminación segura en este orden jerárquico. Gestionar el problema de los residuos en Cantabria requiere una estrategia común, en la que intervengan de forma coordinada y solidaria las diferentes instituciones, entidades y agentes con competencia en la materia, de cara a lograr una solución ambientalmente eficaz, económicamente viable y socialmente compartida.

En el momento actual, la dirección a seguir deberá atender a la realidad conocida, debiendo, en último término, definir con claridad la posición y papel de cada uno de los participantes. Se hace necesario pues, prosperar en la cultura de gestión de los residuos, optando a un consenso básico para configurar y optimizar el sistema de gestión integral propuesto para Cantabria.

A tal efecto, el Plan de Residuos de Cantabria se define como el eje para la coordinación de las actuaciones a emprender tanto desde el ámbito autonómico como incluso local, actuando como instrumento básico de planificación, control, coordinación y racionalización de todas las acciones relativas a los residuos generados o gestionados.

Este documento marco se desarrolló al amparo de las competencias planificadoras del Gobierno de Cantabria en materia de gestión de residuos y de lo establecido en la Ley 8/1993, de 18 de 18 que establece el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, habiendo sido modificada por la Ley 6/2005, de 26 de diciembre, de Medidas Administrativas y Fiscales para la comunidad autónoma de Cantabria para el año 2006.

La confección de los planes sectoriales de residuos se define como un referente articulador de magnitud autonómica, el cual deberá mantener las bases estructurales ya consolidadas, para dotarlas de un mayor grado de dinamismo y fortaleza de cara a afrontar un nuevo horizonte para continuar impulsando la necesaria mejora continua del sistema actual, donde la evolución lógica en la gestión de los residuos deberá guiarse por unas directrices perfectamente definidas.

Cabe mencionar la necesaria interconexión y coordinación que estos planes sectoriales deberán tener con el resto de agrupaciones y planes específicos que recoge el Plan de Residuos de Cantabria, que en conjunto configuran la siguiente relación:

- **Residuos del sector primario y de servicios sanitarios y veterinarios**.
- **Residuos del sector industrial**, **construcción y minería.**
- **Residuos especiales.**
- **Residuos municipales.**

En última instancia, se pretende dotar a las entidades administrativas competentes en esta materia, de los medios y estrategias necesarias para garantizar que tanto la producción como la gestión de los residuos se realice sin poner en peligro la salud de las personas y de manera particular, sin generar riesgos para el agua, aire, suelo, flora y fauna, sin provocar incomodidades por el ruido y los olores; sin atentar contra el paisaje y los espacios protegidos y en particular, prohibiendo el abandono, vertido, incendio o cualquier clase de gestión incontrolada de los mismos.

3. Estructura del Plan

El presente Plan Sectorial consta de diez capítulos. Los siete primeros capítulos son de carácter general, el capítulo siguiente se refiere exclusivamente al flujo de residuos de carácter municipal y los dos últimos abordan los costes, financiación y seguimiento del Plan.

A continuación se pasa a detallar brevemente el contenido de cada capítulo:

- El capítulo primero tiene como objeto realizar una breve introducción a la gestión de residuos.
- En el capítulo segundo, se recogen una serie de antecedentes a nivel europeo, estatal y autonómico relacionadas con la problemática de los residuos.
- El tercer capítulo trata de hacer una breve síntesis de la estructura que presenta el documento.
- El capítulo cuarto hace referencia al carácter y ámbito de aplicación del Plan; definiéndose un ámbito geográfico, temporal y técnico de aplicación. En lo que se refiere al "ámbito técnico" se muestran los flujos de residuos a los que les es de aplicación el presente Plan de acuerdo con la Lista Europea de Residuos.
- En el capitulo quinto se incluyen los diferentes agentes implicados en el desarrollo del Plan Sectorial. En función del tipo de medidas previstas serán responsables en un mayor o menor grado de las mismas.
- En el capítulo sexto se muestran los principios y criterios directores que articulan el conjunto de políticas para la gestión de residuos.
- En el capítulo séptimo se explican los diferentes programas que conforman el Plan de acción que desarrollará el modelo de gestión.
- El capítulo octavo está referido a los aspectos derivados de la gestión de residuos municipales. Este capítulo se basa en el análisis de la situación del estado actual de los residuos (anexo I), del cual se han extraído las conclusiones oportunas para configurar un modelo de gestión sostenible. Para el desarrollo de este modelo de gestión se cuenta con una serie de programas de actuación que giran en base a un conjunto de objetivos derivados de los principios y criterios directores.
- En el capítulo noveno se recoge el estudio de costes de las operaciones propuestas y las vías de financiación disponibles.
- Finalmente, en el capítulo décimo se incluyen las premisas para el seguimiento y revisión del Plan.

En la siguiente página se recoge el diagrama que describe el esquema para el desarrollo del Plan.

CVE-2010-3451

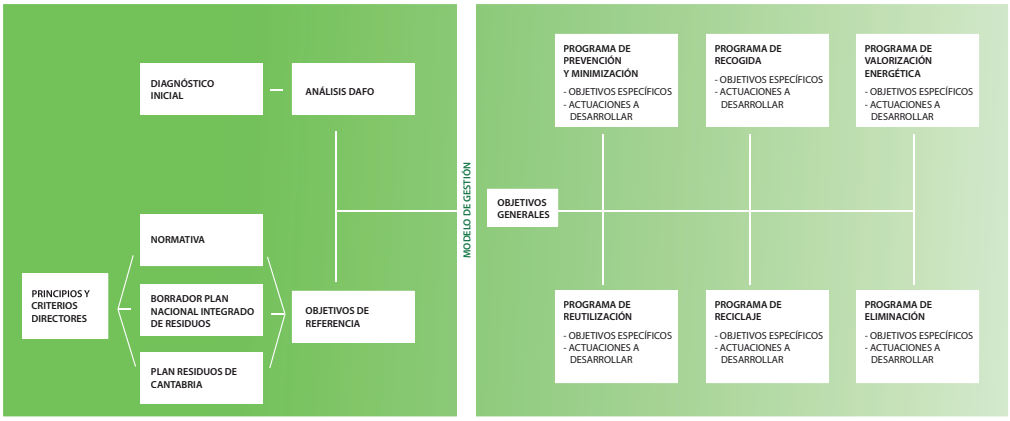


Figura 1. Esquema del desarrollo del Plan Sectorial.

4. Carácter y ámbito de aplicación del Plan

El artículo 4 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos establece que corresponderá a las comunidades autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos.

El artículo 5 expone que los planes autonómicos de residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el apartado 1, incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas para la eliminación de los residuos o las medidas a adoptar para alcanzar dichos objetivos.

En este marco se plantea el presente documento para la planificación de los residuos municipales estableciéndose por tanto para el ámbito geográfico, temporal y técnico incluido en el presente apartado.

4.1. Ámbito geográfico

El ámbito geográfico de aplicación del plan queda limitado a la comunidad autónoma de Cantabria.

Cantabria cuenta con una superficie de 5.252,61 km^2, lo que supone el 1,0% del territorio nacional. Cuenta con una longitud costera de 165,7 kilómetros y se ubica geográficamente en el norte de España. Limita al este con el País Vasco (provincia de Vizcaya), al sur con Castilla y León (provincias de León, Palencia y Burgos), al oeste con el Principado de Asturias y al norte con el Mar Cantábrico. Pertenece a la Cornisa Cantábrica, el nombre dado a la franja de tierra entre el Mar Cantábrico y la Cordillera Cantábrica en el norte de la Península Ibérica.

4.1.1. La población

La población de Cantabria asciende, según la revisión del padrón municipal efectuada por el Instituto Nacional de Estadística a fecha 1 de enero de 2007, a 572.824 habitantes. La población se distribuye en 102 municipios y 929 entidades.

La industrialización ha provocado fuertes migraciones internas desde las tierras del interior, rurales y montañosas, hacia las zonas industriales y urbanas, en especial hacia Santander, la capital, que cuenta con 181.802 habitantes, y Torrelavega, principal núcleo industrial, donde viven 55.418 personas.

	NÚMERO DE MUNICIPIOS	POBLACIÓN (hab.)	% municipios	% habitantes
Municipios ≥ 100.000 hab.	1	181.802	0,98	31,74
Municipios 50.000 – 99.000 hab.	1	55.418	0,98	9,67
Municipios 10.000 – 49.000 hab.	9	158.419	9,80	27,65
Municipios 5.000 – 9.999 hab.	7	43.587	5,88	7,61
Hasta 5.000 hab.	84	133.598	82,35	23,32
TOTAL	102	572.824	100	100

Tabla 1. Padrón de habitantes a 1 de enero de 2007. Fuente INE y elaboración propia.

El 82,4 % de los municipios no alcanzan los 5.000 habitantes, aunque este dato sólo representa al 23,1% de la población total.

Según los datos extraídos del INE, la población de Cantabria aumentó durante el período 2001-2007 según una tasa de variación interanual del 1,06%.

TASA DE VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN							
Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tasa de variación anual en %		0,87	1,37	0,93	1,36	1,03	0,83
Tasa de variación media interanual en %	1,06						

Tabla 2. Tasa de variación de la población

CVE-2010-3451

Los datos referentes a la evolución de la población para los años de vigencia del plan se van a calcular tomando como base las proyecciones de población que plantea el INE base censo 2001. Estas proyecciones se realizan mediante hipótesis demográficas basándose en dos escenarios:

ESCENARIO 1: Se ha considerado un primer escenario en el cual las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constante.

ESCENARIO 2: Supone una disminución mayor de las entradas netas a medio plazo. Se ha establecido de acuerdo con Eurostat. Las entradas netas del extranjero son las mismas que en el Escenario 1 para el período 2002-2006 y, a partir de este último año, la tendencia de las entradas de extranjeros es decreciente hasta el año 2010.

Los datos de población durante el periodo 2002-2007 puede asimilarse a los datos del escenario 1 que plantea el INE consistentes en un escenario donde la población aumenta de forma lineal con el tiempo.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se realizan tres suposiciones de crecimiento poblacional:

SUPOSICIÓN 1: La población continúa creciendo de acuerdo a una tendencia lineal.

SUPOSICIÓN 2: La población crece según una tasa de variación media.

SUPOSICIÓN 3: La población crece según la variación del escenario 1 del INE.

Estimación	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SUPOSICIÓN 1	579.641	585.709	591.777	597.845	603.913	609.981
SUPOSICIÓN 2	578.915	585.072	591.293	597.581	603.936	610.358
SUPOSICIÓN 3	576.768	580.471	583.994	587.290	590.548	593.693

Tabla 3. Suposiciones para el cálculo de las proyecciones de la población

Proyecciones de la población. De acuerdo con la tendencia de crecimiento de la población observada durante el periodo 2002-2007 se elige la proyección de población calculada según la variación ofrecida por el INE en su escenario 1 aplicada a la situación real (suposición 3).

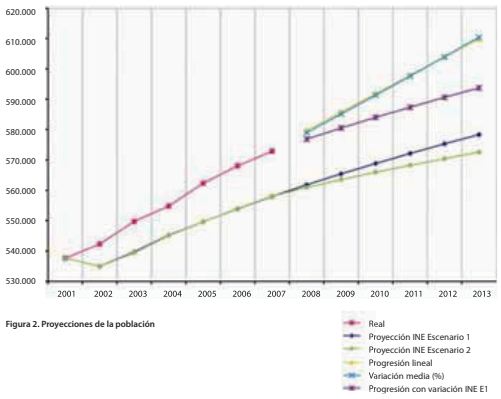


Figura 2. Proyecciones de la población

4.1.2. La densidad poblacional

La densidad de población media se sitúa en torno a los 109,61 hab./km², dato por encima de la media nacional 89,3 hab./km², existiendo enormes diferencias entre las entidades locales. A continuación se muestra la distribución de municipios según la densidad poblacional.

hab/km²	MUNICIPIOS
>2000	3
>1000 y ≤2000	3
>500 y ≤1000	3
>250 y ≤500	5
>100 y ≤250	16
>50 y ≤100	15
>10 y ≤50	36
≤10	21

Tabla 4. Densidad poblacional

Tal y como se observa en la tabla anterior, tres son las entidades que presentan una conglomeración por encima de los 2000 hab./km², encontrándose Santander en la cabeza con una densidad de 5.230 hab./km² seguido por Reinosa y El Astillero.

Cantabria se caracteriza por el gran número de pueblos en zonas montañosas. Cabe tener en cuenta que aproximadamente el 40% del terreno se sitúa por encima de los 700 m. Este relieve tan característico ha provocado un asentamiento muy distribuido a lo largo de la región dando cómo resultado que el 71% de las entidades cuenten con una densidad de población inferior a la media cántabra.

Este dato será de vital importancia a la hora de desarrollar labores relacionadas con la planificación de residuos ya que influye directamente en los costes. Por ello se deberán tener en cuenta las peculiaridades de los municipios y en especial los municipios de características rurales y con una baja densidad de población.

4.1.3. La economía

Cantabria ha sufrido un proceso de cambio debido a varios factores, como son la evolución de las tecnologías y las mejoras de las comunicaciones. Esto ha provocado que de forma paulatina el sector con más fuerza (agrícola, ganadero y pesquero) haya pasado al último escalón representando el 3,37% del total. El sector servicios posee el mayor peso con un 62,13% y el resto, comprendido por el sector industrial, energético y de la construcción, representa el 34,49% del total.

ESPECIE	2005 (P)	2006 (A)	Participación en el VAB (%)
Agricultura, ganadería y pesca	365.444	369.187	3,37
Industria, energía y construcción	3.466.191	3.773.560	34,49
Servicios del mercado	6.333.705	6.796.893	62,13
VALOR AÑADIDO BRUTO TOTAL	10.165.340	10.939.640	100

Tabla 5. Participación del Valor Añadido Bruto en Cantabria. Fuente: INE.
Notas: (P) Estimación provisional. (A) Estimación avance.

El número total de trabajadores afiliados a la Seguridad Social en Cantabria en el segundo semestre de 2007 fue de 226.774, lo que supuso un aumento del 3,37 % respecto al mismo periodo de 2006. Este incremento representa un 2,27% en el conjunto del país en dicho periodo de tiempo.

El sector de actividad que registra mayor número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social es el sector servicios (64,54 % del total), seguido del sector industrial (15,91% del total), sector de la construcción (14,56% del total) y en último lugar el sector agrario (3,99%).

CVE-2010-3451

SECTOR	Nº TRABAJAD.	%
Servicios	148.628	65,54
Industria	36.080	15,91
Construcción	33.018	14,56
Agrario	9.048	3,99
TOTAL	226.774	100

Tabla 6. Distribución de trabajadores por sectores

De las 39.497 empresas de la comunidad autónoma de Cantabria, 39.463 son PYME (de 0 a 249 asalariados), lo que supone el 99,91% del total. El número de grandes empresas representa el 0,09% del total estando este dato por debajo de la media nacional que se sitúa en el 0,13%.

El 62,31% de las empresas de Cantabria, que representan el 1,18% del total de empresas españolas, están inscritas bajo la condición jurídica de persona física. Le siguen en importancia numérica las empresas que ejercen su actividad como sociedad limitada, con un 24,28%, y las conceptuadas como sociedad anónima con un 2,52%.

El 52,92% de las empresas cántabras pertenecen al sector servicios, el 24,31% al sector comercio, el 16,55% al sector de la construcción y el 6,22% restante pertenecen al sector industrial.

Un análisis más detallado de los sectores de producción muestra que para el caso del sector servicios el mayor porcentaje recae en la hostelería y en las actividades inmobiliarias. El comercio, segundo sector más representativo de la economía cántabra, es principalmente un comercio al por menor y básicamente alimentario. Dentro del sector de la construcción, la actividad que agrupa un mayor volumen de empresas es la incluida en el CNAE-93 con la denominación de construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil. Por último, el sector industrial es generalmente manufacturero, con un predominio de la fabricación de estructuras de madera para la construcción, fabricación de elementos metálicos para la construcción y fabricación de alimentos y bebidas.

La evolución de las empresas españolas entre 1997 y 2007 muestra que en Cantabria ha habido un crecimiento neto de 9.223 empresas, lo que supone un incremento del 30,47%. Este crecimiento está por debajo de la media española.

Respecto a la evolución reciente, en Cantabria, en el periodo 2006-2007, se ha producido una creación neta de empresas que se eleva a 1.985 unidades productivas, la mayoría son PYME. El mayor incremento relativo se produce en las empresas medianas de 50 a 249 asalariados (6,64%). Por sectores de producción, el mayor crecimiento empresarial tiene lugar en el de la construcción, con un 11,74%. Le sigue el de los servicios, con un 5,61%. En cuanto a la creación de empresas por condición jurídica sorprende el crecimiento relativo de la comunidad de bienes, incrementándose con respecto al año anterior en un 13,48%.

El valor añadido bruto a precios básicos del sector industrial en el año 2005 se situó en 1.960 millones de euros. La actividad que mayor aportación realizó a la creación del valor añadido bruto valorado a precios básicos fue la metalurgia con un 14,96 %. Destacar también la aportación de la maquinaria y equipo mecánico (9,13 %) y la industria extractiva y del petróleo, energía y agua (8,03 %).

Actividad	Valor añadido bruto a precios básicos	
	Valores	Distribución porcentual
Industria extractiva y del petróleo, energía y agua	157.352.277	8,03
Industria cárnica y láctea	33.446.149	1,71
Elaboración y conservación de pescados	59.067.946	3,01
Fabricación de otros alimentos, bebidas y tabaco	79.096.759	4,03
Fab. de productos alimenticios para el consumo	132.740.859	6,77
Industria textil, confección, cuero y calzado	21.198.599	1,08
Madera y corcho	35.234.634	1,80
Papel, edición, artes gráficas y soportes gráficos	56.689.841	2,89
Industria química	148.268.666	7,56
Caucho y materias plásticas	110.619.830	5,64
Productos minerales no metálicos diversos	145.959.986	7,45
Metalurgia	293.310.888	14,96
Fab. De elementos metálicos para construcción	78.933.851	4,03
Fabricación de otros productos metálicos	80.076.321	4,08
Forjas y talleres	82.115.096	4,19
Maquinaria y equipo mecánico	179.009.549	9,13
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	117.805.548	6,01
Material de transporte	122.844.804	6,27
Industrias manufactureras diversas	26.722.904	1,36
Total industria	1.960.494.508	100,00

Tabla 7. Valor añadido bruto a precios básicos del sector industrial
Fuente: ICANE a partir de los microdatos de la Encuesta Industrial de Empresas del INE

4.1.4. Clasificación de los municipios

En este apartado se pretende realizar una clasificación de los municipios operativos en relación con la gestión de los residuos. Para la realización de los cálculos se ha utilizado la población correspondiente al año 2006.

4.1.4.1. Antecedentes

En lo referente a la gestión de los residuos de envases y envases usados, Ecoembalajes España, S.A. clasifica los municipios siguiendo criterios tradicionales en:

- Urbanos: municipios con una población total de más de 50.000 habitantes.
- Semiurbanos: municipios con una población total entre 5.000 y 50.000 habitantes.
- Rurales: municipios con una población inferior a 5.000 habitantes.

Según esta clasificación los municipios de Cantabria quedarían distribuidos conforme a la siguiente tabla:

	MUNICIPIOS	POBLACIÓN
Municipios urbanos	1	182.926
Municipios semiurbanos	17	253.856
Municipios rurales	84	131.309
TOTAL	102	568.091

Tabla 8. Clasificación según ECOEMBES

El Anuario Social de La Caixa clasifica la condición urbana o rural de los municipios, a partir del volumen demográfico de los mismos siguiendo el criterio tradicional de clasificación que suele ser utilizado por el INE, en:

- Municipios urbanos: municipios cuyo principal núcleo tiene al menos 10.000 habitantes.
- Municipios semiurbanos: municipios cuyo principal núcleo alcanza al menos los 2.000 habitantes.
- Municipios rurales: municipios cuya principal entidad no alcanzan los 2.000 habitantes.

CVE-2010-3451

Según esta clasificación, los municipios de Cantabria quedarían distribuidos conforme se detalla en la siguiente tabla.

	MUNICIPIOS	POBLACIÓN
Municipios urbanos	8	348.661
Municipios semiurbanos	12	94.107
Municipios rurales	82	125.323
TOTAL	102	568.091

Tabla 9. Clasificación según el Anuario de La Caixa

4.1.4.2. Objeto, objetivos y metodología

Objeto

El objeto de este trabajo es el desarrollo de una clasificación de los municipios de Cantabria a través de un indicador continuo

Objetivos

El objetivo de este trabajo es:

- Determinar nuevas variables que permitan ajustar la clasificación de los municipios en relación con la gestión de los residuos (concentración de la población, actividad comercial, turismo).
- Definir un indicador continuo que clasifique los municipios de Cantabria.
- Aplicar el indicador a los municipios de Cantabria

Metodología

Este estudio está basado en el análisis estadístico y matemático de un conjunto de variables poblacionales, así como en el contraste con la realidad municipal.

Los pasos metodológicos seguidos para este desarrollo han sido:

- Determinación de los aspectos a considerar.
- Selección de las variables que representan estos aspectos.
- Análisis de las variables.
- Configuración del indicador.
- Extracción de los valores del indicador.
- Establecimiento de los valores de corte y de las categorías de los municipios.

4.1.4.3. Desarrollo del indicador

Determinación de los aspectos a considerar

Los aspectos a considerar por el indicador serán:

- Población

La concentración / dispersión de la población afecta directamente a la gestión de residuos urbanos y está representada por el tamaño poblacional de las entidades singulares que configuran un determinado municipio.

- Actividad comercial

La generación de residuos urbanos está también condicionada por el dinamismo comercial existente en cada municipio y en cada entidad de población, tanto por los residuos asimilables como por la presencia de habitantes de otros municipios o entidades en la objeto de estudio.

- Actividad turística

El turismo es un elemento que afecta de forma directa en la cantidad de residuos generados en un determinado territorio, resultando de especial interés en Cantabria, que recibe turismo en diversos municipios muy diferentes entre sí.

- Actividad de restauración y bares

Los restaurantes, cafeterías, bares y establecimientos similares son generadores de grandes cantidades de residuos urbanos que, tradicionalmente, acaban siendo gestionados por las entidades locales.

Selección de las variables

Los aspectos anteriormente señalados es necesario cuantificarlos para su incorporación al indicador clasificador de los municipios, para lo cual es necesario determinar qué variables les representan de forma más óptima.

ASPECTO	VARIABLE DE PARTIDA	VARIABLE SELECCIONADA
POBLACIÓN	Número de habitantes	• Población total del municipio. • Población en las dos entidades más grandes del término municipal.
ACTIVIDAD COMERCIAL	Número de establecimientos comerciales	• Índice comercial (Fuente: Anuario Económico de España 2007. La Caixa)
ACTIVIDAD TURÍSTICA	Número de turistas	• Índice turístico (Fuente: Anuario Económico de España 2007. La Caixa)
ACTIVIDAD DE RESTAURACIÓN Y BARES	Número de establecimientos de restauración y bares	• Índice de restauración y bares (Fuente: Anuario Económico La Caixa 2007. La Caixa)

Tabla 10. Aspectos a considerar

- Población total del municipio

La población total de la unidad básica de gestión de los residuos urbanos resulta fundamental en cuanto a la amplitud de ésta y aporta la dimensión absoluta del municipio.
Este dato nos informa de la dimensión poblacional de cada término municipal y, como ya hemos adelantado, viene a ser la variable clásica de clasificación de los municipios.

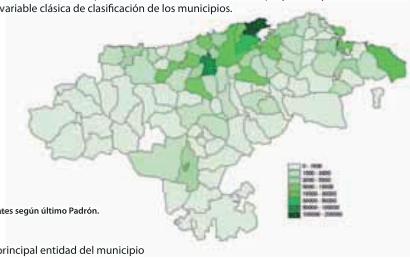


Figura 2: Nº de habitantes según último Padrón.

- Población de la principal entidad del municipio

A mayor concentración de la población en una misma entidad se producen sinergias que redundan en una optimización de la gestión de los servicios y, por lo tanto, también en lo que refiere a la gestión de los residuos urbanos.

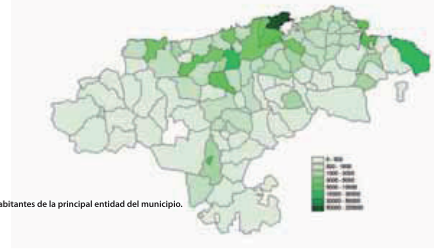


Figura 3: Nº de habitantes de la principal entidad del municipio.

CVE-2010-3451

· Población en las dos entidades más grandes del término municipal

Se ha seleccionado esta variable con el propósito de complementar a la anterior de tal forma que se consideran los habitantes que pueda haber en un segundo polo de concentración poblacional. Este segundo polo está relacionado con polos de crecimiento económico-industrial-comercial en torno a una entidad distinta a la cabecera municipal o por una concentración poblacional en torno a una zona con gran atracción turística.

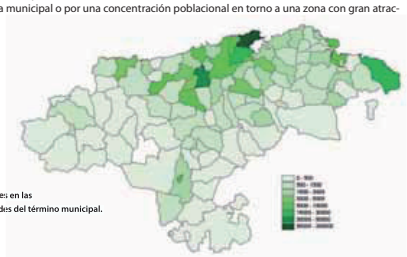


Figura 4: Nº de habitantes en las dos entidades más grandes del término municipal.

· Índice comercial

En este caso se opta por utilizar un índice elaborado por la Fundación La Caixa y que se encuentra en su Anuario Económico.

Este índice recoge la importancia del comercio mayorista y minorista conjuntamente y se calcula en función de su impuesto de actividades económicas. Los datos corresponden a 2005.

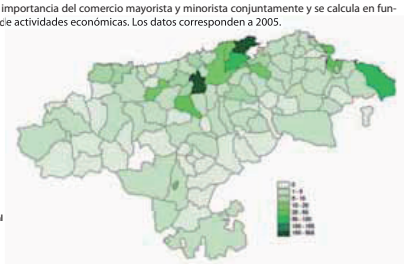


Figura 5: Índice comercial

· Índice turístico

En este caso se opta por utilizar un índice elaborado por la Fundación La Caixa y que se encuentra en su Anuario Económico.

Este índice recoge la importancia turística y se obtiene en función de la cuota o impuesto de actividades económicas correspondiente a las actividades turísticas, el cual se basa a su vez en la categoría de los establecimientos turísticos (hoteles y moteles, hoteles-apartamentos, hostales y pensiones, fondas y casas de huéspedes, campiñas y apartamentos gestionados por empresas), número de habitaciones y ocupación anual.

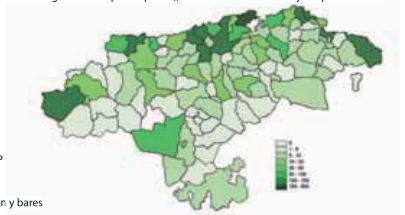


Figura 6: Índice de turismo

· Índice de restauración y bares

En este caso se opta por utilizar un índice elaborado por la Fundación La Caixa y que se encuentra en su Anuario Económico.

Este índice recoge la importancia de la restauración y bares (restaurantes, cafeterías, bares.) referido a 2005, elaborándose en función de impuesto de actividades económicas de este sector.

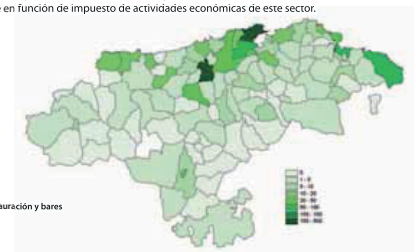


Figura 7: Índice de restauración y bares

Análisis de las variables

En la tabla adjunta se muestran los principales parámetros de las variables analizadas, así como del indicador final

	Nº HABITANTES (último Padrón)	HAB PRAL ENTIDAD SINGULAR	HAB DOS PRALS ENTIDADES	ÍNDICE COMERCIAL	ÍNDICE DE RESTAURACIÓN Y BARES	ÍNDICE TURISMO	INDICADOR
N	102	102	102	102	102	102	102
VALOR MÁXIMO	182.926	145.928	159.143	499	471	506	10
VALOR MÍNIMO	76	47	76	-	-	-	0
VALOR MEDIO	5.570	3.496	4.250	11	13	11	0
DESVIACIÓN TÍPICA	19.144	14.891	16.438	52	51	51	1

Tabla 11. Análisis de variables

Dado que la dispersión inherente a los valores de cada una de las variables se recodificaron y transformaron a una escala 0-10, de tal forma que el valor 0 se corresponda con el valor mínimo de la variable y el valor 10 con el valor máximo de la misma; de tal forma que la desviación típica de las variables transformadas es 1, el valor máximo 10 y el valor mínimo 1.

Estas variables se han recodificado y transformado utilizando la siguiente fórmula:

$$Valor_variable_transformada = \frac{Valor_x_i}{Valor_máximo_x_i} \times 10$$

A continuación se muestra un ejemplo de cálculo de factor para un supuesto valor 3.000 de la variable "Número total de habitantes":

$$fx_i = \frac{(3.000)}{182.926} \times 10 = 0{,}0164 \times 10 = 0{,}164$$

Configuración del indicador

Una vez desarrollado el proceso de análisis y transformación de las variables se organizaron para configurar el Indicador de clasificación de los municipios de Cantabria la gestión de residuos urbanos (o Indicador de ruralidad - urbanidad).

Este indicador está diseñado con las siguientes premisas:

A mayor población mayor urbanidad y mayores facilidades para la gestión de residuos.

A mayor tamaño de las principales entidades municipales mayor urbanidad se le infiere al conjunto municipal y se la suponen mayores facilidades para la gestión de residuos urbanos.

A mayor presencia de establecimientos comerciales, de restauración y bares, y de actividad turística mayor generación de residuos, mayor urbanidad y mayores posibilidades de optimización de la gestión de los residuos urbanos.

El indicador se recoge en la siguiente fórmula:

$$IRU_X = \frac{(PEP_X \times 3) + (PTM_X \times 2) + IC_X + (\frac{IRB_X}{2}) + (\frac{IT_X}{2})}{7}$$

donde:

- IRU_X: Indicador de ruralidad – urbanidad, correspondiente al municipio 'x'.
- PEP_X: Factor de población de las dos entidades principales del municipio 'x'.
- PTM_X: Factor de población total del municipio 'x'.
- IC_X: Factor del índice comercial del municipio 'x'.
- IRB_X: Factor del índice de restauración y bares del municipio 'x'.
- IT_X: Factor del índice de turismo del municipio 'x'.

Este indicador combina factores poblacionales, comerciales, turísticos y de restauración-bares, suponiendo una aproximación a la dispersión-concentración poblacional más completa que la tradicional clasificación de los municipios que se realiza exclusivamente en función de la población total de los mismos.

CVE-2010-3451

Extracción de los valores del indicador

La aplicación de esta metodología a los municipios de Cantabria supuso la obtención, transformación, análisis y cálculo de las distintas variables planteadas y de los correspondientes factores que las representan en el indicador, así como el cálculo del valor del indicador para cada municipio.

Establecimiento de los valores de corte y de las categorías de los municipios

- **CIUDAD:** La diferencia existente entre la ciudad y el resto de municipios es evidente y establece claramente una categoría única.
- **MUNICIPIOS SEMIURBANOS:** Todos los municipios con + de 10.000 habitantes y aquellos que teniendo entre 5.000 y 10.000 tengan una entidad con más de 4.000 habitantes.
- **MUNICIPIOS SEMIRRURALES:** Municipios con más de 2.000 habitante no incluidos en las categorías anteriores y con más de 1.000 habitantes en su principal entidad. Se añade alguno más (Arnuero, Val de San Vicente, Entrambasaguas, Alfoz de Lloredo) cuya presencia turística compensa que no alcancen los 1.000 habitantes en su plural entidad.
- **MUNICIPIOS RURALES:** Municipios entre 1.000 y 2.000 habitantes y aquellos que superando los 2.000 habitantes no están en la categoría anterior (población plural < 1.000 habitantes y con actividad turística poco significativa).
- **MUNICIPIOS RURALES PEQUEÑOS**: Todos los municipios que tienen menos de 1.000 habitantes (excepto Barcena).

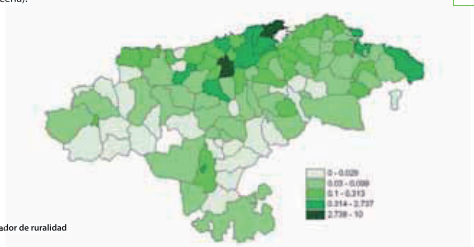


Figura 8: Indicador de ruralidad

El establecimiento de estas categorías municipales busca establecer grupos con características similares y distribuir los 102 municipios en 5 bloques. (Anexo II)

4.2. Ámbito temporal

Atendiendo al interés general de establecer un horizonte común para todos los Planes que se derivan de la Estrategia Regional de Residuos, se ha considerado como horizonte temporal el período 2010 – 2014. No obstante, el carácter abierto y flexible del Plan permite ampliar su vigencia más allá del periodo señalado, por lo que su vigencia se considera indefinida, con independencia de las revisiones del modelo de gestión que se deriven de la aparición de nueva normativa.

4.3. Ámbito técnico

Los flujos de residuos que comprende el Plan Sectorial de Residuos Municipales son los identificados de conformidad con la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos de la Lista Europea de Residuos. Cabe decir que dentro de este grupo existen flujos de residuos derivados de la actividad municipal que no se incluyen dentro del plan ya que disponen de planes específicos donde se estructura su gestión, (RAEE, pilas, baterías y acumuladores,…).

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

5. Agentes implicados en el desarrollo del Plan

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, dispone, en su artículo 4.2 que corresponde a las Comunidades Autónomas la elaboración de los planes autonómicos de residuos y la autorización, vigilancia, inspección y sanción de las actividades de producción y gestión de residuos.

Esta Ley establece que las entidades locales serán competentes para la gestión de los residuos urbanos, en los términos dispuestos en la misma, y en las que, en su caso, dicten las Comunidades Autónomas.

Corresponde por tanto a los municipios, como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y, al menos, la eliminación de los residuos urbanos, en la forma en que establezcan las respectivas Ordenanzas.

En el caso concreto de la comunidad autónoma de Cantabria se cuenta con un Convenio Marco de colaboración entre el **Gobierno de Cantabria** (Consejería de Medio Ambiente) y la **Federación de Municipios de Cantabria** para la prestación de determinados servicios de gestión de residuos urbanos. En base a esto, se crea el servicio público autonómico de gestión de residuos urbanos, en el que, por su carácter supramunicipal, se incluyen las actividades de almacenamiento en los centros de transferencia y transporte desde dichos centros hasta las instalaciones de valorización o eliminación, así como la gestión final de los residuos urbanos en las citadas instalaciones.

Además, el Gobierno de Cantabria asume la prestación de los servicios de gestión no incluidos en el servicio público, que comprenden las actividades de recogida y transporte de los residuos urbanos hasta la plantas de transferencia, o directamente hasta las plantas de gestión final, de aquellas entidades locales que lo soliciten y que no puedan hacerse cargo de la adecuada prestación de los citados servicios.

Actualmente se encuentran adheridos 80 de los 102 municipios que constituyen la región.

Para llevar a cabo estas funciones se crea la empresa pública **Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria** (en adelante MARE) perteneciente al Gobierno de Cantabria y adscrita a la Consejería de Medio Ambiente, dedicada a la gestión de todas aquellas tareas de carácter medioambiental que le encomienda el Gobierno.

Paralelamente, se deben identificar otros agentes implicados en la gestión de determinados flujos de residuos, como por ejemplo los envases y residuos de envase.

De esta forma el artículo siete de la Ley de Envases y residuos de envases contempla la posibilidad de constituir un SIG – que supone para los participantes la exención de la obligación de cobrar los envases a los usuarios y de reintegrarles su coste en caso de devolución de los mismos en los términos previstos por el artículo 6.1 de la propia Ley. Esta circunstancia ha dado lugar a la creación de sistemas integrados de gestión, condicionada su propia existencia a la autorización administrativa de las comunidades autónoma donde se implanten.

Particularmente en Cantabria se cuenta actualmente con tres sistemas de gestión autorizados:

- **ECOEMBES:** La entidad Ecoembalajes España, S.A. fue autorizada en la comunidad autónoma de Cantabria mediante la Resolución de 30 de abril de 1998, del Consejero de Medioambiente y Ordenación del Territorio, por la que se autoriza a Ecoembalajes España S.A. como Sistema Integrado de Gestión de residuos de envases y envases usados. Esta autorización fue renovada en el año 2003 mediante la Resolución de 20 de octubre de 2003, del Consejero de Medio Ambiente.
- **ECOVIDRIO:** La entidad ECOVIDRIO fue autorizada en la comunidad autónoma de Cantabria, mediante la Resolución de 30 de abril de 1998, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, como Sistema Integrado de Gestión de residuos de Envases y Envases Usados. Esta autorización fue renovada mediante la Resolución de 13 de septiembre de 2004, del Consejero de Medio Ambiente.
- **SIGRE:** La entidad SIGRE fue autorizada en la comunidad autónoma de Cantabria mediante la Resolución de 16 de mayo de 2002, del Consejero de Medioambiente y Ordenación del Territorio, por la que se autoriza a SIGRE como Sistema Integrado de Gestión de envases y residuos de envases. Esta autorización está en trámites de renovación.

CVE-2010-3451

6. Principios y criterios directores

La Estrategia Comunitaria articula los objetivos, estrategias y políticas relacionadas con la gestión de residuos a partir de tres pilares básicos:

- Prevenir la creación de residuos y disociar la generación de residuos y el crecimiento, mejorando, entre otras cosas, el ciclo de vida de los productos.
- Desarrollar el reciclaje y la reutilización de los residuos, especialmente en el caso de determinados flujos de residuos específicos.
- Mejorar las condiciones de eliminación final, sobre todo reduciendo la contaminación causada por la incineración de residuos y optando por el depósito en vertedero como último recurso.

Estos tres pilares fundamentales emanan de un conjunto de principios que se resumen a continuación:

6.1. Principio de jerarquía comunitaria de gestión

De acuerdo con la escalera jerárquica de opciones de gestión de los residuos definida por la Estrategia Comunitaria de Gestión de Residuos de 1990 y consolidada por la Estrategia Comunitaria de 1996, así como por los restantes Programas y Directivas comunitarios, se deben articular las actuaciones conforme el siguiente orden de prelación:

1º) Prevención

2º) Valorización

- Reciclaje, compostaje
- Aprovechamiento energético

3º) Eliminación

Tanto la jerarquía comunitaria de gestión de residuos como el resto de principios y prioridades deben ser aplicados con flexibilidad, adaptándose a las circunstancias concretas de cada situación particular, pero con una visión global.

Esto significa que, en un caso determinado de gestión de residuos, puede invertirse el orden de la escala de prioridades (p.e. reciclado frente a reutilización) si se comprueba que, desde el punto de vista medioambiental, la afección global es menor para la solución adoptada.

Así lo reconoce el Comité de las Regiones de la Unión Europea en su Dictamen sobre la "Comunicación de la Comisión sobre la revisión de la estrategia comunitaria para la generación de residuos", (DOCE Nº 116/74-80 de 14/4/97) cuando hace hincapié en que es preciso prever un margen de flexibilidad al aplicar el principio de dar prioridad a la valorización de materiales, para permitir que se tengan en cuenta particularidades geográficas como la densidad demográfica y la disponibilidad de instalaciones de reprocesamiento, así como la propiedad de los materiales afectados.

Igualmente, este principio se encuentra contemplado en el artículo 1.1. de la Ley 10/1998, de 12 de abril, de residuos, ya que en él se incluye la necesidad de:

- reducir la producción de residuos
- reutilizar lo que se pueda
- reciclar lo que no se pueda reutilizar
- seleccionar en origen los materiales reciclables o valorizables
- valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar
- depositar en vertedero controlado todos aquellos residuos que no tengan valor económico.

6.2. Principio de gestión integrada

El anterior principio debe ser por otra parte aplicado dentro del alcance del Principio de gestión integrada, que indica que ningún escalón o infraestructura en solitario es capaz de lograr gestionar la totalidad de los residuos, ya que ni se puede prevenir la generación de todos los residuos, ni todos se pueden reciclar o compostar una vez generados.

Por lo tanto, una gestión orientada a la sostenibilidad que intente aprovechar el máximo de recursos –materiales y energía- contenidos en los mismos, deberá prever acciones de prevención junto con actuaciones e infraestructuras de reciclaje, compostaje y aprovechamiento energético; y finalmente, operaciones de vertido para aquellos residuos que no tengan otras posibilidades de aprovechamiento una vez reducida su peligrosidad.

En este sentido, una gestión avanzada deberá consistir en una gestión integrada con actuaciones en todos los escalones de la jerarquía comunitaria de gestión que terminen conformando una combinación de alternativas de gestión.

6.3. Principio de prevención de la generación de residuos

Este principio trata de frenar el incremento de residuos generados en los últimos años, de acuerdo con el objetivo de Naciones Unidas de reducir al mínimo los desechos, en contra de la actual tendencia de generar cada vez más residuos.

6.4. Principio de fomento de la valorización

Este principio tiene su base en la concordancia con los objetivos de las Naciones Unidas y con los principios y consideraciones de la Unión Europea, en particular con lo señalado en el V Programa respecto a que los residuos no son sólo una fuente potencial de contaminación, sino que pueden llegar a ser además materias primas secundarias, o lo reiteradamente señalado en las distintas directivas de residuos respecto al fomento de la recuperación de materias primas y de la producción de energía a partir de los residuos.

6.5. Principio de minimización del vertido

De acuerdo con los principios generales comunitarios y con la consideración del resultando nº 8 de la Estrategia Comunitaria de 1990, que plantea que tanto la cantidad como la toxicidad de los desechos destinados al vertido debe reducirse.

Conforme el apartado 53 de la Estrategia Comunitaria de 1996, que señala que el vertido de residuos debería considerarse la última y la peor solución, ya que tiene un impacto negativo para el medio ambiente, sobre todo si se tienen en cuenta sus efectos a largo plazo. O cuando señala que en las estrategias sobre gestión de residuos procurará evitarse el vertido y de no ser posible se reducirá al máximo la cantidad de residuos destinados al vertedero, especialmente mediante operaciones de prevención de residuos y de valorización. O cuando finalmente señala que sólo debería aceptarse en los vertederos los residuos no valorizables y los residuos inertes.

Asimismo, en concordancia con las determinaciones realizadas por la Directiva de envases y residuos de envases que recoge como prioridad la reducción de la eliminación final de este tipo de residuos.

6.6. Principio de autosuficiencia

Principio básico de la gestión de residuos, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel internacional, persiguiendo principalmente la recogida, separación y valorización máxima de residuos en el propio territorio.

6.7. Principio de proximidad

Este principio, tanto comunitario como internacional, plantea la necesidad de gestionar los residuos en el lugar más cercano a donde se generan.

Cabe destacar también la existencia de un convenio internacional, denominado **Convenio de Basilea** para el control de movimiento transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación.

6.8. Principio de subsidiariedad administrativa y de responsabilidad compartida

Dos principios básicos de la actuación comunitaria que se recogen en el 5º Programa de Acción en materia de medio ambiente y que se aplican conjuntamente.

6.9. Principio de transparencia de precios

La transparencia de precios, entendida como aquella política de precios que refleje la totalidad de los costes de gestión de los residuos, es una aspiración contenida tanto en los objetivos de las Naciones Unidas como en las políticas europeas.

Este principio viene a plasmar en la práctica el principio genérico de **"quien contamina paga".**

CVE-2010-3451

6.10. Principio de transparencia informativa

Principio básico de la gestión democrática en general y de la gestión medioambiental en particular, recogido entre los objetivos de todas las instancias internacionales. Este principio es previo, además, al cumplimiento del objetivo de Naciones Unidas de institucionalizar la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de desechos sólidos.

Este principio adquiere aplicación en una doble vertiente:

- Cara a la ciudadanía y por tanto a los medios de comunicación social.
- Cara a los distintos interlocutores políticos, sociales e institucionales.

A estos efectos, cabe señalar la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente como eje vertebrador de los siguientes derecho de los ciudadanos españoles:

a) A acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos que la posean en su nombre.

b) A participar en los procedimientos para la toma de decisiones sobre asuntos que incidan directa o indirectamente en el medio ambiente, y cuya elaboración o aprobación corresponda a las Administraciones Públicas.

c) A instar la revisión administrativa y judicial de los actos y omisiones imputables a cualquiera de las autoridades públicas que supongan vulneraciones de la normativa medioambiental

Las autoridades públicas deben adoptar cuantas medidas sean necesarias para hacer efectivo el ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental, si bien cabe señalar también distintos supuestos de denegación de las solicitudes de información ambiental cuando concurran una serie de circunstancias que se indican en el articulado de la Ley.

7. Programas de actuación

La búsqueda de un sistema integral de gestión en el marco actual para los flujos definidos, requiere el desarrollo de técnicas conducentes a la prevención y minimización, para posteriormente alcanzar metas cada vez más equilibradas con el medio ambiente mediante la valorización de los residuos o su adecuada gestión final.

De acuerdo con los principios y sistemática de actuación puesta en marcha con la ejecución del Plan de Residuos de Cantabria, la confección de los PSR no pretende sino continuar la línea de trabajo actual, dotándolo, en todo caso, de las modificaciones oportunas que en relación a nuevas iniciativas y requerimientos legislativos se han registrado para estos residuos.

De este modo, se plantean una serie de actuaciones, que, partiendo de los pilares de la organización logística y económica, puedan llegar a ser el germen de desarrollo de las futuras actuaciones en el marco de un modelo de gestión y tratamiento eficiente de las fracciones de residuos producidas. Por todo ello, la pretensión del plan de acción a desarrollar tiene como base la mejora del actual sistema de gestión según lo expuesto en anteriores puntos, definiendo un modelo integrador, coordinado, sostenible y consecuente con los principios requeridos.

Así, en este Capítulo se definirán los Programas de actuación necesarios para el desarrollo de los diferentes modelos de gestión:

- **Programa de prevención y minimización.** Incluye los objetivos que persiguen prioritariamente una finalidad de reducción de la cantidad de residuos generada. Este programa, constituye la primera prioridad en tanto se ha interiorizado la idea de que "*un residuo no producido es la mejor opción de gestión*".
- **Programa de reutilización.** que engloba los objetivos que tienen por objeto la utilización reiterada de un objeto o sustancia para el mismo uso inicial, con lo que se evita o se hace innecesario el consumo de nuevas materias primas al tiempo que se reduce la generación de residuos. Estos objetivos, como se puede observar, albergan instrumentos directamente relacionados con la prevención de la generación de residuos.

En este programa se incluye también las actuaciones relacionadas con el término "**subproducto**", entendido éste como el material o sustancia obtenida en un proceso de producción industrial, de transformación o de consumo al cual la empresa productora no le encuentra utilidad y que sin embargo, sí que puede ser utilizado como materia prima o auxiliar en otro proceso productivo distinto, sin someterse previamente a una operación de tratamiento significativa y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Este término debe ser tenido en cuenta a efectos orientativos ya que, a fecha de hoy tan sólo se dispone de una Comunicación Interpretativa sobre residuos y subproductos de la Unión Europea, de fecha 21-02-2007, y la reciente aprobación de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- **Programa de recogida:** incluye los objetivos de recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos para su posterior reutilización, reciclado y otras formas de valorización.
- **Programa de reciclaje.** Consiste en el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos para su posterior utilización en otros usos. Se debe por tanto tener en cuenta que, debe existir una demanda de productos reciclados, ya que de nada serviría implantar medidas encaminadas al reciclaje de residuos si no existe una demanda posterior de los mismos.
- **Programa de valorización energética**. Incluye los objetivos en los que se aprovecha la energía contenida en los materiales que componen los residuos. En la escala de jerarquía en la gestión, la valorización energética se sitúa después de la prevención, reutilización y reciclaje; por tanto, sólo se valorizará energéticamente aquellos residuos que no se puedan evitar y no sean ni reutilizables ni reciclables. No obstante cabe señalar a este respecto que no todo aprovechamiento energético de un residuo debe ser calificado de valorización energética. Así, de conformidad con la nueva Directiva Marco de Residuos, tan sólo las plantas que garanticen una alta eficiencia energética del proceso, medida a través de las formulas incluidas en la misma, serán consideradas como valorización energética. En caso contrario, se enmarcarán dentro de las opciones de eliminación de residuos.
- **Programa de eliminación**, entendido éste como aquel en el que se englobarán todos los objetivos destinados al depósito de residuos en vertedero o incineración sin recuperación energética o con una baja eficiencia del proceso. Ésta constituye la última opción de gestión, la aplicable cuando no existe otra posible.

Las instalaciones o proyectos que se pudieran llevar a cabo en el ámbito temporal del Plan Sectorial, como consecuencia de las actuaciones planteadas para alcanzar los objetivos de cada uno de los programas de actuación, estarán sometidos, en todo caso, a las figuras de evaluación ambiental que resulten de aplicación, así como a la obtención de las correspondientes autorizaciones o registros en materia de gestión de residuos en materia de gestión de residuos, sin perjuicio del resto de autorizaciones o licencias.

CVE-2010-3451

8. Residuos municipales o urbanos

La **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos, define en su artículo 3.b «Residuos urbanos o municipales»: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Tienen también consideración de residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Se incluyen en este plan residuos calificados como peligrosos de origen domiciliario y residuos clasificados como especiales que se generan en el ámbito domiciliario y asimilable.

8.1. Marco legal

Se relacionan a continuación las diferentes disposiciones legislativas que se deberán tomar en consideración para el desarrollo del plan a nivel estatal, europeo y comunitario.

En el ámbito Estatal los residuos están regulados a través del siguiente marco normativo:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- 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 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- 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.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Orden MAM/304/2002, 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 B.O.E. del 12/03/2002.
- 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 SDDR.

La comunidad autónoma de Cantabria ha desarrollado el siguiente marco legislativo:

- Ley de Cantabria 8/1993 de 18 de noviembre, del Plan de Residuos Sólidos Urbanos de Cantabria.
- Ley 6/2005, de 26 de diciembre, de Medidas Administrativas y Fiscales para la comunidad autónoma de Cantabria para el año 2006 que se modifica la Ley 8/1993.
- Decreto 102/2006, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Residuos de Cantabria 2006/2010.
- Decreto 110/86, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento para la gestión de los residuos sólidos urbanos.
- Decreto 9/1988, de 1 de marzo, por el que se regula el control, inspección y vigilancia de los residuos sólidos urbanos (BOC núm. 5 de 14 de marzo de 1988)
- Decreto 51/1988, de 16 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 9/1988, de 1 de marzo, por el que se regula el control, inspección y vigilancia de los residuos sólidos urbanos (BOC núm. 191, de 23 de septiembre de 1988)
- Decreto 105/2001, 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. (BOC núm 229, de 27 de noviembre de 2001).

En el ámbito de la Unión Europea los residuos están regulados a través del siguiente marco normativo:

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que derogan determinadas directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006 relativa a residuos.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos (aplicará a las instalaciones existentes a partir de 28/12/05, a las instalaciones nuevas a partir de 28/12/02 y tendrá que trasponerse antes de 28/12/02).
- 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.
- 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.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de Residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.

8.2. Clasificación de los residuos municipales

Según define la propia legislación básica sobre residuos, los residuos urbanos o municipales (RU) son todos aquellos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como los que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares.

Atendiendo a su origen y características se adopta para el desarrollo del plan la siguiente clasificación:

- **Residuos urbanos domiciliarios:** los generados en los domicilios particulares, a excepción de aquellos que aunque se originan en este ámbito, se recogen de forma específica en el apartado correspondiente a residuos especiales.
- **Residuos asimilables a urbanos:** los residuos urbanos que se generan en comercios, bares, hoteles, restaurantes, oficinas y sector servicios en general, así como los residuos asimilables a urbanos originados por la industria.
- **Residuos urbanos especiales:** residuos que debido a su composición, cantidad o volumen, características o naturaleza, dificultan o imposibilitan la segregación, manipulación o valorización convencionales. Para ellos se debe disponer de una gestión diferenciada ya que podrían comprometer la recuperación de otras fracciones o comportar un riesgo para el medio ambiente o la salud de la persona. Se incluyen en esta definición a aquellos residuos considerados urbanos pero que disponen de planes o programas específicos para su gestión.

Genéricamente, y a efectos operativos, los residuos urbanos se subclasifican según los flujos que lo integran:

- **Papel-cartón:** Procedente de recogida selectiva monomaterial según áreas de aportación o recogida puerta a puerta en ciertas áreas comerciales.
- **Vidrio:** Procedente de recogida selectiva monomaterial según áreas de aportación o recogida puerta a puerta en ciertas áreas de hostelería u ocio.
- **Envases ligeros:** Procedentes de recogida selectiva multimaterial específica (contenedores amarillos) o no específica (contenedores resto o inorgánicos).
- **Fracción orgánica:** Procedente de recogida selectiva específica.
- **Fracción resto:** Procedente de recogida indiferenciada a través de contenedores genéricos.

8.3. Composición de los residuos urbanos

Se ha realizado un estudio de la composición de los residuos urbanos en Cantabria con el fin de la determinación de las proporciones resultantes al desagregar los residuos en sus diversas categorías. El alcance del presente estudio comprende los municipios urbanos, semiurbanos y rurales de Cantabria.

Se han utilizado las caracterizaciones de envases ligeros realizadas por ECOEMBES y en posesión de la Consejería de Medio Ambiente y se han realizado caracterizaciones de la fracción resto, entendida como la fracción de residuos que se recoge indistintamente y recibe su tratamiento en la planta de destino, los datos proporcionados por MARE en cuanto a la recogida de residuos en los puntos limpios y otras recogidas

CVE-2010-3451

selectivas y los datos aportados por ECOEMBES y ECOVIDRIO de las cantidades recogidas monomateriales de papel-cartón y vidrio.

Los datos de este estudio deberían tomarse con precaución ya que el número de caracterizaciones de fracción resto realizadas, a consecuencia de no existir un histórico de caracterizaciones de este tipo en la comunidad, no hace posible la representatividad de los resultados. Se recomienda realizar un estudio de caracterizaciones más completo en cuanto a esta fracción.

No se han considerado los datos de recogidas específicas de residuos asimilables a urbanos procedentes de ayuntamientos, industria y comercios que entran directamente a los vertederos de Meruelo y El Mazo.

8.3.1. Composición de la fracción resto

De los resultados de las caracterizaciones de la fracción resto se han obtenido los siguientes resultados:

COMPOSICIÓN FRACCIÓN RESTO	%
Envases	**16,07**
Envases plásticos	9,22
Envases metálicos	1,69
Briks	1,04
Envases madera	0,01
Envases vidrio	4,11
Fracción orgánica y asimilable	**38,94**
Materia orgánica	23,51
Restos de jardín y podas	10,04
Celulosas	5,39
Papel-cartón	**25,24**
Papel impreso	12,91
Cartón	12,33
Otros residuos	**19,75**

Tabla 12. Composición de la fracción resto

El porcentaje de materia orgánica y asimilable representa la mayor fracción llegando casi al 40% del total. Se comprueba que hay un porcentaje elevado también de papel y cartón constituyendo un 25% del total.

Figura 9: Composición de la fracción resto.

8.3.1.1. Composición de la fracción resto en función del índice de ruralidad

Existen varios aspectos que afectan directamente a la gestión de los residuos como son la concentración y dispersión de la población, la actividad comercial, actividad turística y la actividad de restauración y bares. Se ha desarrollado un indicador de ruralidad, descrito en otro capítulo, basado en los aspectos citados. En este sentido y con el fin de garantizar una gestión idónea de los residuos es necesario conocer la composición de los residuos en los diferentes estratos municipales.

Se estudia la composición de la fracción resto de forma específica para municipios urbanos, municipios semiurbanos, municipios rurales. Los valores obtenidos según la clasificación de ruralidad se muestran a continuación:

COMPOSICIÓN SEGÚN TIPOLOGÍA DEL MUNICIPIO	URBANO (%)	SEMIURBANO (%)	RURAL (%)
Envases	**14,98**	**16,29**	**17,06**
Envases plásticos	7,62	11,28	8,49
Envases metálicos	1,28	1,97	1,77
Briks	1,2	0,79	0,82
Envases madera	0,01	0,02	0
Envases vidrio	4,87	2,22	5,98
Fracción orgánica y asimilable	**35,46**	**38,33**	**45,26**
Materia orgánica	19,31	26,67	26,58
Restos de jardín y podas	10,03	7,88	12,02
Celulosas	6,12	3,78	6,66
Papel-cartón	**22,17**	**33,27**	**20,12**
Papel impreso	8,77	22,64	7,86
Cartón	13,4	10,63	12,26
Otros residuos	**27,39**	**12,12**	**17,57**

Tabla 13. Composición de la fracción resto en función el índice de ruralidad.

En el caso de municipios urbanos se puede observar que la fracción orgánica supone la mayor proporción constituyendo más de un 35% del total de los residuos. Se encuentra un alto porcentaje de papel-cartón constituyendo el 22% del total, así como de otros residuos siendo el porcentaje del 27%.

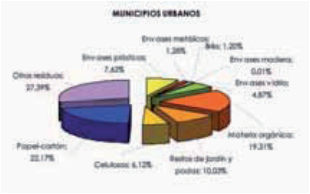


Figura 10: Composición de la fracción resto en municipios urbanos.

Para municipios semiurbanos se observa un aumenta de la fracción orgánica llegando a valores del 38%. También se puede ver un aumento de la proporción de papel-cartón así como un ligero aumento de la proporción de envases de plástico.

CVE-2010-3451

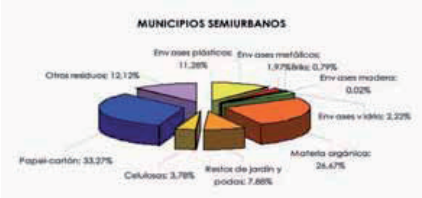


Figura 11: Composición de la fracción resto en municipios semiurbanos

En cuanto a los municipios rurales encontramos un aumento en la proporción de envases de plástico y de vidrio posiblemente debido a una menor desviación de estos materiales a la recogida selectiva monomaterial. Se observa la mayor proporción de materia orgánica de las tres tipologías estudiadas. Este dato puede ser un buen indicador a la hora de plantear ideas sobre la reutilización in situ de esta fracción.

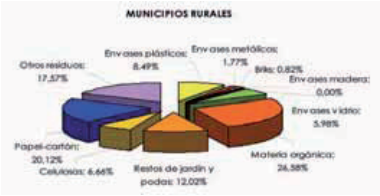


Figura 12: Composición de la fracción resto en municipios rurales.

8.3.2. Composición de la fracción envases ligeros

La fracción de envases ligeros es aquella que se recoge selectivamente en los domicilios particulares.

COMPOSICIÓN FRACCIÓN ENVASES LIGEROS	%
Envases	**74,35**
Envases plásticos	46,86
Envases metálicos	10,6
Briks	11,43
Envases madera	0,06
Envases vidrio	5,4
Fracción orgánica y asimilable	**3,73**
Materia orgánica	1,9
Restos de jardín y podas	0,74
Celulosas	1,09
Papel-cartón	**9,5**
Papel impreso	4,22
Cartón	5,28
Otros residuos	**12,42**

Tabla 14. Composición de la fracción envases ligeros.

El % de impropios ponderado de la fracción de envases es del orden del 30%, encontrándose valores mínimos del orden del 10% y máximos del orden del 60%.

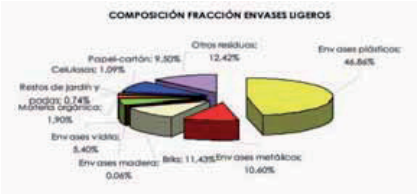


Figura 13: Composición de la fracción envases ligeros.

8.3.2.1. Composición de la fracción envases ligeros en función del índice de ruralidad

Para el caso de la composición de la fracción de envases ligeros no se ha podido realizar una diferenciación en las tipologías anteriores, ya que las rutas de recogida no dependen de la tipología de los municipios. Podemos separar la composición de la fracción envases ligeros entre municipios urbanos y el resto de municipios. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

COMPOSICIÓN SEGÚN LA TIPOLOGIA DEL MUNICIPIO	URBANA	RESTO
Envases	**77,83**	**71,83**
Envases plásticos	48,90	45,38
Envases metálicos	10,97	10,32
Briks	11,59	11,32
Envases madera	0,10	0,03
Envases vidrio	6,27	4,77
Fracción orgánica y asimilable	**3,48**	**3,90**
Materia orgánica	1,77	1,99
Restos de jardín y podas	0,34	1,03
Celulosas	1,37	0,88
Papel-cartón	**8,71**	**10,06**
Papel impreso	4,49	4,02
Cartón	4,23	6,04
Otros residuos	**9,97**	**14,21**

Tabla 15. Composición según la tipología del municipio

8.3.3. Composición global

Para el cálculo de la composición global se han tenido en cuenta las composiciones anteriores además de las recogidas en los puntos limpios, recogidas monomateriales de papel-cartón y vidrio y otras recogidas complementarias.

De la media ponderada observamos que la fracción orgánica y asimilable representa el mayor porcentaje en la composición total siendo del 33%. También tenemos otras fracciones importantes de papel-cartón y envases.

En cuanto a la categoría de otros residuos, los porcentajes encontrados son bastante altos. Esto puede deberse a las recogidas en los puntos limpios, ya que muchas veces aparecen residuos que pudieran no ser de origen domiciliario.

COMPOSICIÓN FRACCIÓN ENVASES LIGEROS	%
Envases	**71,83**
Envases plásticos	45,38
Envases metálicos	10,32
Briks	11,32
Envases madera	0,03
Envases vidrio	4,77
Fracción orgánica y asimilable	**3,90**
Materia orgánica	1,99
Restos de jardín y podas	1,03
Celulosas	0,88
Papel-cartón	**10,06**
Papel impreso	4,02
Cartón	6,04
Otros residuos	**14,21**

Tabla 16. Composición global.

CVE-2010-3451

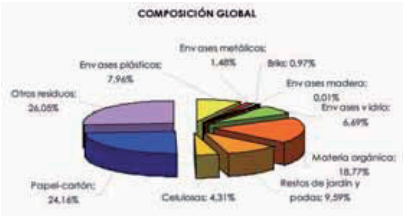


Figura 14: Composición global

8.4. Objetivos

De los principios y criterios directores expuestos en el capítulo 6 se derivan los diferentes objetivos recogidos en Planes Sectoriales, normativa, etc.

Así, el presente capítulo tiene por objeto realizar una recopilación de los objetivos incluidos en la normativa legal (en el caso que en esta se incluyan); el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y el actual Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 que, junto con el diagnóstico inicial de situación y su correspondiente análisis DAFO (Anexo I), serán tomados de referencia a la hora de establecer los objetivos generales y específicos para el presente Plan Sectorial de Residuos Municipales.

16.1.1. Objetivos de referencia

De forma global podemos decir que los objetivos de referencia encontrados están encaminados a la mejora en tareas en materia de prevención de residuos, aumento de la reutilización y reciclaje, regulación de la valorización energética y vertido de los residuos.

Tanto en el PNIR como en el PRC se establecen objetivos de prevención encaminados a la estabilización de la generación de residuos urbanos de origen domiciliario en una primera etapa y posterior reducción en las siguientes etapas.

El PNIR va más allá estableciendo objetivos específicos cuantitativos de reducción de residuos para el año 2012 y objetivos específicos para lograr la disminución progresiva de las bolsas comerciales de un solo uso. Propone además, la realización de un calendario de sustitución de plásticos no biodegradables y su prohibición progresiva.

El PNIR establece objetivos específicos de **reutilización** a través de los canales HORECA de diferentes productos y objetivos específicos de reciclaje.

El PRC no establecía objetivos cuantitativos al respecto, si bien, su objetivo principal estaba destinado a la promoción de los sistemas integrados de gestión que actúan en la Comunidad.

De forma específica se establecen objetivos para residuos como los aceites vegetales usados mediante la recogida de estos residuos en los puntos limpios, objetivo específico del PRC, o proponiendo porcentajes de aprovechamiento energético de dichos aceites, objetivos del PNIR.

Objetivo prioritario para lograr una correcta segregación de los residuos y calidad de los productos obtenidos es el establecido en el PRC en relación a la continuidad de la red de puntos limpios.

Tanto en el PNIR como en el PRC se apuesta por la recuperación de la materia orgánica de la fracción resto de los residuos urbanos y de los residuos verdes estableciéndose porcentajes de material a compostar y promoviendo el posterior mercado del producto obtenido.

De la misma manera, se establecen objetivos cuantitativos tanto en el marco legal como en el PNIR de **valorización energética** de la fracción resto y de los residuos de envases.

El PNIR establece objetivos de vertido basándose en la Estrategia Española de Reducción de Vertido de Residuos Biodegradables. En este sentido el PRC también establece objetivos de vertido específicos para los residuos biodegradables.

En el 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, en 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 establece objetivos cuantitativos, específicos para los diferentes materiales y de forma global, destinados al aumento del reciclaje, estableciendo plazos concretos para su consecución en consonancia con la Directiva 2004/12/CE.

El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero establece objetivos en cuanto al vertido de residuos biodegradables.

En el marco de la Unión Europea, la Directiva 2004/12/CE por la que se modifica la Directiva 94/32/CE relativa a los envases y residuos de envases modifica en primera instancia la definición de envase mediante la introducción de determinados criterios. La Directiva establece que los Estados Miembros deben tomar medidas complementarias de prevención además de las ya establecidas. Estas medidas podrán consistir en programas nacionales, proyectos para introducir la responsabilidad del fabricante para reducir al mínimo el impacto medioambiental de los envases, o acciones análogas adoptadas, en su caso, en consulta con los operadores económicos, y destinadas a recoger y aprovechar las múltiples iniciativas emprendidas en los Estados Miembros en el ámbito de la prevención.

La Directiva 2004/12/CE establece los objetivos de reciclado y valorización para cada material de residuos específico. Para alcanzar los objetivos de reciclado será necesario promover el desarrollo de procesos de reciclado innovadores, respetuosos con el medio ambiente y viables. Se deben tener presentes las evaluaciones del ciclo de vida y el análisis de la rentabilidad.

Cabe en este apartado mencionar la ya aprobada Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que derogan determinadas directivas, que introduce objetivos vinculantes para el reciclaje y la reutilización de ciertos materiales para el año 2020. Las nuevas normas obligarán a los países de la UE a establecer planes nacionales de prevención de residuos y la Comisión estudiará en el futuro la imposición de objetivos vinculantes en este ámbito.

8.4.2. Objetivos Plan Sectorial 2010-2014

Se establecen los siguientes objetivos generales a alcanzar para los residuos del sector municipal durante el período de vigencia del Plan:

- **Prevención de la generación de residuos,** en peso, volumen, diversidad y peligrosidad y lograr una disociación entre crecimiento económico y producción de residuos.
- **Fomento de la reutilización** de determinados productos, potenciando el reciclaje de los no reutilizables y fomentando los posibles mercados de los recursos procedentes del reciclado. Apertura de canales con el fin de poder reutilizar voluminosos, aparatos eléctricos, textiles, etc.
- **Aumento de las tasas de recuperación de materiales y fomento de la recogida selectiva en origen** logrando aumentar la calidad de los materiales recuperados así como su valorización efectiva.
- **Potenciación de las recogidas comerciales en origen** mediante el fomento de sistemas de recogida diferenciada que permitan separar este flujo de residuos mejorando los resultados de las recogidas globales.
- **Incremento de los niveles de reciclaje y valorización de residuos urbanos** que se produzcan, incluido dentro de este objetivo la materia biodegradable. Se propone potenciar la gestión y recogida selectiva de la fracción biodegradable de los residuos municipales con el fin de obtener un compost de mayor calidad y promoción posterior del producto obtenido.
- **Reducción de la tasa de vertido final,** especialmente del material biodegradable y de aquellos materiales que pueden ser recuperables.
- **Garantizar la transparencia de la información.** Es necesario realizar una evaluación de los resultados obtenidos en la ejecución de los diferentes programas y conseguir que estos resultados estén en disposición de la población incorporando programas de comunicación e información comprensible.

Estos objetivos generales se desarrollarán en diferentes programas estratégicos los cuales incluirán objetivos más específicos y las actuaciones encaminadas a su consecución.

8.5. Modelo de gestión

El modelo de gestión de los residuos municipales de Cantabria toma en consideración las nuevas obligaciones en materia legislativa a nivel estatal y europeo que no existían cuando se formuló el Plan de de Residuos de Cantabria 2006-2010. De acuerdo con los principios y sistemáticas de actuación puestos en

CVE-2010-3451

marcha con la ejecución del PRC, la confección del nuevo modelo de gestión pretende continuar en la línea de trabajo actual, agregando aquellas modificaciones oportunas con el fin de dar cumplimiento a los objetivos marcados. Se pretende reforzar las pautas actuales y cubrir aquellas necesidades que debido a los condicionantes de Cantabria se han de considerar.

Por ello el nuevo modelo de gestión atenderá principalmente a tres puntos:

- Atender especialmente a los ambientes rurales y en especial a aquellos rurales pequeños.
- Introducción de la recogida selectiva de materia orgánica.
- Segregación efectiva de los flujos comerciales / industriales de los domiciliarios.

El nuevo modelo de gestión tiene en cuenta la **diversidad de los municipios** existentes en Cantabria y es por eso que plantea tres escenarios diferentes de gestión en función de las características de los mismos:

NÚCLEOS RURALES PEQUEÑOS: los municipios rurales pequeños son aquellos municipios que tienen menos de 1.000 habitantes. Normalmente, estos municipios tienen densidades de población bajas y pueden encontrarse en zonas montañosas con difíciles comunicaciones. Esto hace que la gestión de sus residuos sea dificultosa a la vez que económicamente no sostenible. Por este motivo se plantea dar un nuevo enfoque a la situación de los residuos basado en la autogestión dentro de las posibilidades municipales, disminuyendo las cantidades a tratar necesariamente fuera del municipio y desarrollando otras actuaciones posibles para la optimización de la gestión intramuninipal.

NÚCLEOS RURALES / SEMIRURALES: (población <10.000 habitantes): se ha comprobado que las recogidas puerta a puerta obtienen buenos resultados en este tipo de núcleos ya que sus características lo permiten.

NÚCLEOS SEMIURBANOS / URBANOS (población >10.000 habitantes): en los núcleos urbanos la recogida en acera es el sistema más extendido, permite aumentar los niveles de participación de la población en la recogida selectiva. Cabe hacer mención que los municipios urbanos son los que presentan mayor índice comercial. Son adecuados para comenzar experiencias piloto encaminadas a la segregación de los flujos comerciales de los domésticos

Uno de los principios en los que se va a sustentar el nuevo modelo de gestión, va a ser el de **proximidad y suficiencia**, teniendo como objetivo la reducción de la cantidad de residuos a gestionar y transportar entre distintos territorios, así como la descentralización de los procesos de tratamiento.

De acuerdo con el principio de jerarquía, y como se mencionó en apartados anteriores, se dará prioridad a la **prevención de la generación en origen**.

En consonancia con la Directiva 2008/98/CE y el PNIR, se va a introducir el concepto de **recogida selectiva de materia orgánica** de forma gradual y adecuada en función de las características de cada municipio. Para ello, durante la vigencia del plan se van a realizar **experiencias piloto** cuyos resultados serán posteriormente estudiados con el fin de comprobar la sostenibilidad de este tipo de recogidas en Cantabria.

Otro de los puntos que se pretende desarrollar con la aplicación del nuevo modelo de gestión es la **segregación de los flujos comerciales de los domiciliarios** comenzando por las zonas con elevado índice comercial. Actualmente los residuos de actividades comerciales representan un problema para los municipios, ya que su acumulación en los contenedores hace que estos se saturen rápidamente y den una imagen negativa del servicio. Se han comenzado a desarrollar experiencias de recogida específica del cartón comercial que deberán potenciarse y consolidarse durante los años siguientes además de potenciar las recogidas diferenciadas de otros flujos.

Por otro lado el nuevo modelo pretende **mejorar y consolidar las recogidas selectivas** implantadas ya en la región.

8.5.1. Modelo de gestión para residuos municipales o urbanos

El Plan Sectorial de Residuos Municipales de Cantabria establece que se recogerán cuatro fracciones diferenciadas de residuos: fracción resto, envases ligeros, papel-cartón y vidrio, tal y como se estaba realizando hasta el momento, comenzando además con experiencias piloto de aprovechamiento in situ e implantación de recogida selectiva de materia orgánica.

- **Disposición y logística de recogida**

Fracción resto: La recogida de la fracción resto se realizará mediante contenedores en acera. Esta fracción se llevará hasta la estación de transferencia más adecuada desde el punto de vista logístico, o hasta la planta de tratamiento integral de residuos de Meruelo directamente.

Fracción envases (envases ligeros, papel-cartón y vidrio): Para el caso de las fracciones que se recogen selectivamente se proponen varios tipos de recogidas. Para municipios rurales y semirurales se apuesta por la recogida selectiva mediante contenedores tipo iglú en áreas de aportación. Para el caso de municipios semiurbanos y urbanos se contemplan además de éste, otros tipos de recogidas tal y como se están desarrollando en la actualidad (contenedores de carga lateral, contenedores soterrados, recogida neumática, etc.). La elección de un tipo u otro vendrá determinada por las características de cada municipio.

Fracción orgánica: para el caso de la fracción orgánica se proponen varios modelos de recogida como pueden ser contenedores en acera o sistemas de recogida puerta a puerta.

Residuos urbanos especiales: La recogida de los residuos urbanos especiales y voluminosos se realizará mediante **puntos limpios, fijos y móviles, y otras recogidas específicas.**

A través de los puntos limpios fijos y móviles se recogerán residuos peligrosos de origen doméstico, tales como fluorescentes, pilas, pinturas, disolventes, aparatos eléctricos y electrónicos como televisores, ordenadores y pequeños electrodomésticos, aunque también se recogerán residuos no peligrosos.

Para el caso de residuos voluminosos el Plan Sectorial de Residuos Municipales ha planteado como objetivo la implantación de la recogida selectiva de estos residuos.

Para el caso de los municipios adheridos al convenio firmado por el Gobierno de Cantabria y la Federación de Municipios de Cantabria la recogida de estos residuos se realizará de acuerdo con el modelo actual consistente en la recogida mediante vehículos equipados en caja abierta con grúa para su recogida.

Para el caso de los aceites vegetales existen actualmente una serie de iniciativas privadas que se están desarrollando en la comunidad que deberán ser potenciadas durante los años de vigencia del plan.

- **Gestión de los residuos**

Tratamiento mecánico-biológico: la fracción resto se llevará, bien a través de las estaciones de transferencia, bien directamente, en función de la logística más adecuada, a la planta de tratamiento integral de residuos de Meruelo.

En esta planta se recuperan los materiales inorgánicos susceptibles de reciclaje y la materia orgánica, que puedan contener los residuos, para la obtención de compost.

Valorización energética: El rechazo de la línea de inorgánico se llevará a valorización energética para la obtención de energía, siendo el resto de rechazos enviados a vertedero.

Centros de recuperación y reciclaje: para el caso de los envases ligeros y papel-cartón se llevarán a los centros autorizados de tratamiento. Cabe hacer mención en este punto que el papel cartón podrá ir directamente a gestor autorizado.

Los rechazos obtenidos en los centros de recuperación y reciclaje se envían al Complejo Medioambiental de Meruelo.

Compostaje doméstico: consiste en el aprovechamiento "in situ" de la materia orgánica (restos de comida, podas y jardinería) para ser utilizado en el propio jardín o huerto del particular.

Compostaje comunitario: Se diferencia del caso anterior en el mayor tamaño del compostador. El sistema consiste en la gestión de materia orgánica mediante compostaje en un espacio compartido, que habitualmente es público.

Vertedero: aquellos residuos que no han podido ser aprovechado por ninguna de las vías propuestas serán enviados a vertedero.

Atendiendo a la tipología de los ayuntamientos se establecen las siguientes diferenciaciones del modelo de gestión.

8.5.1.1. Modelo de gestión para áreas rurales pequeños

El Plan Sectorial de Residuos Municipales de Cantabria plantea como objetivo básico de gestión atender especialmente a aquellas zonas que por sus características de ruralidad presentan mayores problemas en cuanto a las tasas de generación, posibilidades de recuperación y recogida de los residuos.

Como resultado del estudio realizado para el cálculo del índice de ruralidad (anexo II) se ha obtenido que de los 102 municipios de Cantabria 64 se clasifican como rurales distinguiéndose 30 como rurales pequeños.

Las zonas netamente rurales suelen registrar índices de participación e implicación bajos en los sistemas de gestión implantados, motivado algunas veces por la propia dinámica del sistema, debido a las dificultades en la colocación de medios de aportación y a los elevados costes.

CVE-2010-3451

En este sentido, se pretende realizar un cambio en la gestión tradicional tratando de conseguir los mejores resultados para ambientes rurales.

La opción que se propone consiste en continuar impulsando las recogidas selectivas de papel-cartón, envases ligeros y vidrio **mediante contenedores tipo iglú** principalmente, promocionar las recogidas de residuos urbanos especiales y voluminosos mediante puntos limpios fijos, móviles y recogidas específicas y apostar por la reducción en origen mediante autogestión de la materia orgánica generada en el municipio realizando técnicas de **compostaje doméstico**.

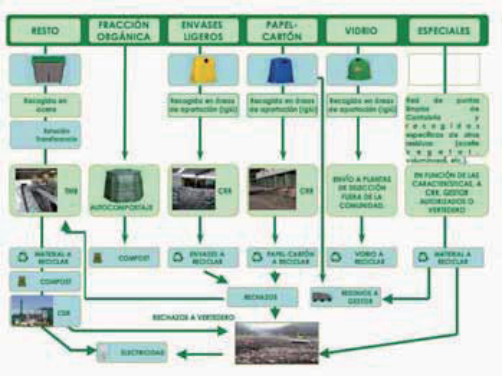


Figura 15: Modelo de gestión municipios rurales pequeños

8.5.1.2. Modelo de gestión para áreas rurales y semirurales

Según el estudio realizado sobre el índice de ruralidad, se pueden definir municipios rurales como aquellos municipios entre 1.000 y 2.000 habitantes y aquellos que superando los 2.000 habitantes no se encuentran dentro de la categoría de semirurales (población plural < 1.000 habitantes y con actividad turística poco significativa).

Por otro lado definimos municipios semirurales como aquellos municipios con más de 2.000 habitantes, no clasificados como semiurbanos o urbanos y con más de 1.000 habitantes en su principal entidad y otros (Arnuero, Val de San Vicente, Entrambasaguas, Alfoz de Lloredo) cuya presencia turística compensa que no alcancen los 1.000 habitantes en su plural entidad.

Se plantea para este tipo de municipios la recogida de la fracción resto en **contenedores en acera**, recogida selectiva de papel-cartón, vidrio y envases ligeros mediante **contenedores tipo iglú,** principalmente.

Con relación a la **fracción de materia orgánica** se pretende comenzar a ensayar experiencias piloto de recogida selectiva puerta a puerta en este tipo de municipios para su posterior tratamiento mediante técnicas de **compostaje comunitario.**

De las experiencias a nivel estatal y europeo se ha demostrado que el compost producido a partir de los residuos orgánicos procedentes de la recogida selectiva presenta mejor calidad que el obtenido mediante tratamiento mecánico biológico a partir de la fracción resto. Por otro lado, los sistemas de recogida puerta a puerta tienen una mayor eficiencia cualitativa y cuantitativa que los contenedores en acera.

El sistema de recogida puerta a puerta es apto para municipios que se caracterizan por tener una estructura horizontal. El ciudadano toma conciencia y se responsabiliza de la gestión correcta de sus residuos. Los sistemas de recogida puerta a puerta pueden implantarse en municipios enteros o en partes del municipio en función de la estacionalidad de la población, el grado de dispersión de las viviendas

El sistema se complementa mediante **autocompostaje** de la materia orgánica para aquellos municipios o zonas de municipios donde no sea factible el sistema puerta a puerta.

La recogida de los residuos urbanos especiales y voluminosos se realizará mediante puntos limpios, fijos y móviles, y recogidas específicas.

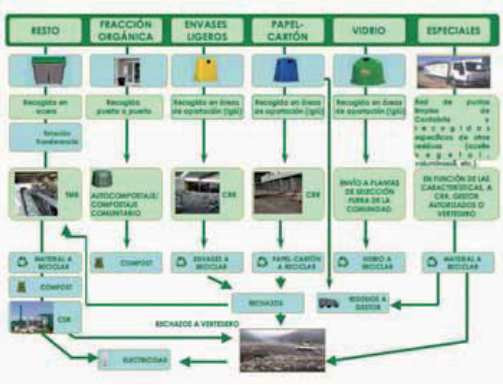


Figura 16: Modelo de gestión municipios rurales y semirurales

8.5.1.3. Modelo de gestión para áreas semiurbanas /urbanas

Los municipios semiurbanos y urbanos se caracterizan por su verticalidad, por disponer de índices comerciales, de restauración y bares así como turísticos elevados y por disponer de altas densidades poblacionales. Por ello necesitan un modelo de gestión de residuos de acuerdo a sus particularidades.

Según el estudio realizado para el cálculo del índice de ruralidad en Cantabria se definen municipios semiurbanos como aquellos municipios con más de 10.000 habitantes y aquellos que teniendo entre 5.000 y 10.000 habitantes tengan una entidad con más de 4.000 habitantes. Dentro de este grupo tendríamos los municipios de Santoña, Piélagos, Santa Cruz de Bezana, Camargo, El Astillero, Laredo, Colindres, Cabezón de la Sal, Castro-Urdiales, Los Corrales de Buelna, Suances y Reinosa.

Del estudio del índice de ruralidad se definen como municipios urbanos, Torrelavega y Santander.

Actualmente se recogen de forma diferenciada los envases ligeros, papel cartón, vidrio y la fracción resto, incluida la materia orgánica.

El modelo de gestión que se plantea para este tipo de municipios consiste en la recogida diferenciada de la fracción resto mediante **contenedores en acera**, recogida selectiva de envases ligeros, papel-cartón y vidrio teniendo en cuenta las diferentes opciones que existen en la actualidad de acuerdo con las necesidades de cada municipio.

La recogida de los residuos urbanos especiales y voluminosos se realizará mediante **puntos limpios, fijos y móviles, y recogidas específicas de voluminosos.**

Por otro lado, se recogerán de forma diferenciada las fracciones asimilables a urbanas procedentes de comercios, industrias, etc. Se define como residuos asimilables a urbanos los residuos urbanos que se generan en comercios, bares, hoteles, restaurantes, oficinas y sector servicio en general, así como los residuos asimilables a urbanos originados por la industria.

La concentración de actividades comerciales en zonas concretas del municipio hace que las recogidas conjuntas de residuos comerciales y residuos domiciliarios produzcan problemas de llenado de contenedores, residuos en la vía pública y otros problemas de gestión. Por otro lado existen ciertos residuos considerados asimilables a urbanos procedentes de ayuntamientos, comercios e industrias que se recogen de

CVE-2010-3451

forma separada de los domiciliarios pero mezclados y van a parar al vertedero de Meruelo.

Dentro de los residuos comerciales el cartón es el que se encuentra en mayor proporción de forma general y además su generación depende de los días de la semana y épocas del año.

Por otro lado, este tipo de municipios dispone de grandes generadores de materia orgánica o generadores singulares (mercados, comedores escolares, grandes superficies, hostelería restauración, etc.).

Uno de los objetivos que se marca el Plan Sectorial de residuos Municipales es la **segregación de los flujos comerciales de los domiciliarios**.

Estos residuos presentan una composición menos heterogénea que los de origen domiciliario. Esto permite que la recuperación de materiales resulte más sencilla mediante sistemas de recogida puerta a puerta.

De acuerdo a las estimaciones realizadas uno de los retos durante la vigencia del plan va a ser:

- Identificar perfectamente a estos generadores y establecer la diferenciación entre las actividades y comercios denominados grandes generadores y el resto de establecimientos que pueden equiparar su generación a la de los domicilios.

En función de la tipología del municipio se plantean diferentes modelos de gestión:

- Modelo integrado: el comercio utiliza los mismos contenedores y logística que los ciudadanos.
- Modelo mixto: el comercio utiliza diferentes contenedores pero la misma logística que los ciudadanos.
- Modelo segregado: el comercio utiliza diferentes contenedores y logística de recogida que el ciudadano.

Se deberá estudiar para cada caso concreto el modelo que mejor se adapte a municipio o zona municipal.

TIPOLOGÍA URBANA	CONTENEDORES	VEHÍCULO	FRECUENCIA	PRESENTACIÓN
Zona residencial	Comunes	Común	La misma	Integrado
Zona comercial, ocio y servicio	Propios	Diferenciado	Adaptada al comercio	Segregado: puerta a puerta
Zona mixta residencial y comercial	Comunes / propios según el caso	Común	La misma	Mixta o integrado
Zona industrial	Propios	Diferenciada	Adaptada a industrias	Segregado: puerta a puerta

Cabe decir que la implantación de este tipo de recogidas debería acompañarse con el desarrollo de ordenanzas municipales, marcando con claridad las normas de recogida y las obligaciones de los beneficiarios del servicio, así como del desarrollo de ordenanzas fiscales. En la búsqueda de la mejor fórmula para la diferenciación de este flujo durante los años de vigencia del plan se deberán realizar diferentes experiencias piloto para la aplicación de medidas fiscales.

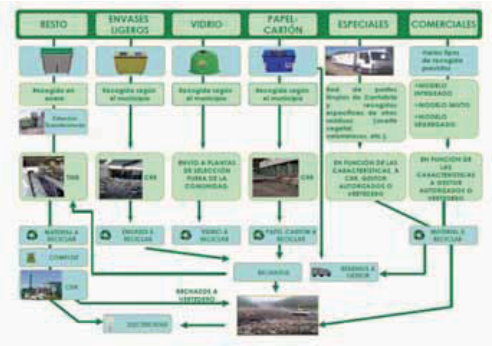


Figura 17: Modelo de gestión municipios semiurbanos y urbanos

8.6. Plan de acción

8.6.1. Programa de prevención y minimización

Según los datos de la Agencia Europea de Residuos se prevé que la cantidad de residuos urbanos generados se incremente en un 25% entre 2005 y 2020.

Estos resultados indican que deberían redoblarse los esfuerzos para prevenir la generación de residuos con vistas a lograr el objetivo de reducir de forma importante el volumen de residuos contemplado en el VI Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente.

El crecimiento de la generación de residuos depende, entre otros factores, del crecimiento económico. Las tareas a desarrollar vendrían encaminadas a conseguir disociar el crecimiento de residuos del crecimiento económico y a la realización de mejora de la eficiencia de los productos mediante análisis del ciclo vida.

Hay que destacar que la generación de residuos está directamente relacionada con la población, con lo que se debería incidir sobre ésta mediante tareas de sensibilización, buenas prácticas y consumo responsable.

El punto de partida de la generación de residuos en Cantabria es muy alto.

Teniendo en cuenta el objetivo general planteado relativo a la prevención de la generación de residuos, en peso, volumen, diversidad y peligrosidad y lograr una disociación entre crecimiento económico y producción de residuos se plantean una serie de objetivos específicos.

8.6.1.1. Objetivos

Dentro de este programa de actuación se plantea como objetivo específico:

- Estabilización del ratio de generación de RU per cápita respecto al primer año de vigencia del Plan y su progresiva disminución a partir del año 2010 en 1% anual.

Del mismo modo que son importantes los objetivos encaminados a reducir la generación de residuos, resulta especialmente importante **garantizar la transparencia de la información**, de ahí que se plante también como objetivo específico el siguiente:

- Potenciar el Punto Focal de Residuos o entidad equivalente que lleve a cabo el seguimiento de los objetivos e indicadores de Plan.

8.6.1.2. Actuaciones a desarrollar

La prevención de la generación de los residuos y la reducción su peligrosidad es el primer principio de jerarquía en el ámbito de la Unión Europea. A la hora de proponer medidas claras que permitan la consecución de los objetivos marcados es necesario hacer una reflexión sobre los factores y agentes que pueden interferir en su consecución. El crecimiento de la generación de residuos se encuentra directamente relacionado con el crecimiento económico. Por otro lado, la generación de los residuos municipales o urbanos está directamente relacionada con el crecimiento que experimenta la población.

Resulta vital desarrollar medidas que incidan directamente sobre los factores claves.

Infraestructuras y equipamientos

- Puesta en marcha de una Oficina de Prevención y reciclaje que mantenga la información actualizada para todos los flujos de residuos.

Instrumentos económicos

- Subvenciones anuales para el desarrollo de técnicas de autocompostaje con prioridad para municipios rurales pequeños.
- Línea de ayudas para la compra de compostadores.
- Subvenciones anuales para el fomento de la aplicación de sistemas de prevención y actuaciones de I+D+I.
- Implantación de medidas de regulación que favorezcan la minimización.

Divulgación y comunicación

- Acciones a favor de una compra responsable, promocionando el consumo de productos duraderos.
- Acciones a favor del uso responsable de productos.
- Actuaciones de formación dirigidas hacia las instituciones y administraciones públicas.

CVE-2010-3451

- Realización de campañas en escuelas basadas en talleres y experiencias de minimización.
- Desarrollo de talleres de formación lúdica y espectáculos con temática medioambiental
- Elaboración de guías de consumo responsable y buenas prácticas para diferentes actividades: en domicilios, entidades públicas y privadas, comercios, servicios.
- Promoción de programas de investigación relacionadas con la composición de los residuos, estudios de análisis de ciclo de vida y ecobalance de productos.

Control y mejora

- Realización de un estudio de caracterizaciones anual para comprobar la evolución de la composición de la bolsa de residuos.

Colaboraciones y acuerdos

- Fomento de acuerdos voluntarios con sectores de producción para desarrollar activamente labores de prevención.
- Firma de acuerdos voluntarios para la prevención con los sectores de la distribución y la comercialización.
- Realizar experiencias piloto para la implantación de metodologías de pago por generación comprobando la conveniencia o no de aplicar medidas fiscales a mayor escala.

8.6.2. Programa de reutilización

La reutilización está íntimamente relacionada con la prevención en la producción de residuos. El crecimiento económico así como el desarrollo de las nuevas tecnologías hace que se generen grandes cantidades de residuos que no llegaron al final de su vida útil y que podrían aprovecharse mediante la implantación de sistemas de reutilización. En este sentido se van a plantear los siguientes objetivos y actuaciones.

8.6.2.1. Objetivos

Dentro de este programa se van a considerar los siguientes objetivos específicos:

- Aumento de la tasa de reutilización de residuos voluminosos que puedan ser aprovechables.
- Fomento de la reutilización de envases en el canal HORECA a través de su recogida diferenciada.

8.6.2.2. Actuaciones a desarrollar

Las actuaciones que se desarrollarán en este programa van a ir enfocadas principalmente hacia la mejora de los hábitos de consumo y la potenciación de acuerdos para conseguir la máxima reutilización de los productos desechados:

Instrumentos económicos

- Fomentar mediante ayudas económicas las actividades de reutilización y reparación.
- Fomento de convenios con el canal HORECA.
- Potenciar los mercados de segunda mano (ropa, RAEE,…)

Divulgación y comunicación

- Campañas de promoción de acciones de reutilización.
- Recopilación y difusión de empresas de servicios de reparación, mercados de segunda mano.

Control y mejora

- Impulso de iniciativas ciudadanas para el intercambio entre particulares.
- Fomento del uso de los productos reutilizables.
- Promoción de las bolsas reutilizables, sustitutivas de las bolsas de un solo uso, en comercios, grandes superficies, etc.

Colaboraciones y acuerdos

- Convenios con entidades de inserción laboral para el desarrollo de programas de recuperación y reutilización.

8.6.3. Programa de recogida

Dentro del programa de recogida se incluyen los objetivos de recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos para su posterior reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

8.6.3.1. Objetivos

De forma general, se puede decir que los siguientes objetivos contemplados dentro de este programa se encaminan hacia el aumento de las tasas de recuperación y fomento de lo recogida selectiva en origen logrando aumentar la calidad de los materiales recuperados así como su valorización efectiva.

- Reforzar las pautas de selección y depósito de residuos urbanos.
- Aumento de la tasa de recogida de residuos de medicamentos y envases de medicamentos.
- Mejora de las tasas de recogida de residuos voluminosos mediante su recogida selectiva.
- Aumento de la recogida de residuos especiales y peligrosos del hogar mediante la ampliación de la cobertura de la red de puntos limpios móviles y fijos.
- Aumentar las tasas de recogida de aceites vegetales a través de los puntos limpios y mediante gestores autorizados aumentando los puntos de recogida o entrega.

Se plantean paralelamente los siguientes objetivos, encaminados a potenciar la recogida selectiva de la fracción biodegradable de los Residuos Urbanos y potenciar la gestión y recogida comercial en origen:

- Comienzo de experiencias piloto para la recogida selectiva de materia orgánica en municipios semirurales para su posterior tratamiento mediante compostaje comunitario.
- Comienzo con la recogida diferenciada de las actividades industriales, comerciales, institucionales y canal HORECA.

8.6.3.2. Actuaciones a desarrollar

En base a los objetivos marcados se establecen las siguientes actuaciones a desarrollar durante el periodo de vigencia del plan:

Infraestructuras y equipamientos

- Diversificar los sistemas de recogida de acuerdo con las tipologías de los municipios.
- Potenciar la implantación de áreas de aportación y minipuntos limpios en las grandes superficies para municipios urbanos.
- Dotación y refuerzo de los medios de depósito que se justifiquen como necesarias contribuyendo a la mejora de la calidad de la bolsa amarilla atendiendo también a la sostenibilidad de los sistemas.
- Continuar con el desarrollo de la red de puntos limpios de Cantabria.
- Continuar con la implantación de la recogida diferenciada de residuos voluminosos.

Instrumentos económicos

- Línea de ayudas encaminadas al desarrollo de experiencias de recogida segregadas o mixtas de residuos comerciales.

Divulgación y comunicación

- Realización de campañas de formación por parte de los Sistemas Integrados de Gestión.
- Campañas de sensibilización sobre las fracciones que se recogen selectivamente en los diferentes puntos de recogida.
- Desarrollo de campañas para la mejora de la selección y depósito de los residuos urbanos.
- Desarrollo de campañas de información para el uso de puntos limpios.
- Promoción del punto SIGRE.
- Actuaciones encaminadas a promocionar los sistemas de recogida de aceites vegetales usados implantados en la comunidad.

Control y mejora

- Programa de caracterizaciones de residuos de procedencia comercial con el fin de diseñar un modelo de recogida adecuado.

CVE-2010-3451

· Realización de experiencias piloto para la recogida puerta a puerta en medios semirurales de materia orgánica siendo extendible a otras fracciones.

Colaboraciones y acuerdos

· Convenios con entidades de inserción laboral para el desarrollo de programas de recogida de residuos voluminosos.

· Fomento de acuerdos entre ayuntamientos y empresas de recogida de aceites vegetales usados.

Control y mejora

· Realización de un estudio sobre los resultados obtenido para la fracción de materia orgánica.

8.6.4. Programa de reciclaje

La ley 10/1998 establece que *todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación en todos los casos posibles.*

La Directiva 2004/12/CE del parlamento europeo y del Consejo establece objetivos cuantitativos sobre reciclaje y valorización energética para el caso de envases y residuos de envases a cumplir a 31 de diciembre de 2008.

8.6.4.1. Objetivos

De acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior se plantean los siguientes objetivos específicos:

· Aumento de la tasa de reciclado de envases de vidrio hasta valores del 60% de su generación.

· Reciclaje del 60% en peso del papel y cartón.

· Reciclaje del 50% de los envases metálicos.

· Aumento de las tasas de reciclado de envases de plástico hasta el 22,5% peso de los plásticos, contando exclusivamente el material que se vuelva a transformar en plástico.

· Reciclado del 15% en peso para madera.

· Aumento de las tasas de reciclaje hasta un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases.

8.6.4.2. Actuaciones a desarrollar

El cumplimiento de los objetivos de reciclaje establecidos en este programa está directamente relacionado con el desarrollo del programa de recogida descrito anteriormente en lo relativo a los residuos de envases. Dentro del programa de reciclaje se marcan adicionalmente las siguientes actuaciones:

Divulgación y comunicación

· Elaboración de una guía sobre la valorización de los residuos mediante el reciclaje.

· Planificación de visitas a las plantas de tratamiento de Cantabria con el fin de dar a conocer el ciclo del reciclaje.

· Actuaciones destinadas a potenciar la recogida selectiva en origen de papel y cartón en oficinas.

· Actuaciones para potenciar el uso de los puntos limpios.

Control y mejora

· Seguimiento continuado de la evolución de los ratios de valorización de materiales.

· Fomento de la responsabilidad del productor.

8.6.5. Programa de valorización energética

Actualmente el complejo medioambiental de Meruelo dispone de una planta de incineración con recuperación de energía. El combustible que utiliza la incineradora es el CDR (combustible derivado del residuo) consistente en el rechazo de la planta de tratamiento mecánico-biológico.

La planta de valorización energética tiene una capacidad de 96.000 toneladas anuales.

Por otro lado existe otro flujo de residuos, aceite vegetal usado, que puede ser aprovechado energéticamente en forma de biodiesel.

8.6.5.1. Objetivos

· Optimización máxima de los procesos de recuperación de materiales con el fin de que sólo se valoricen energéticamente los residuos que no puedan ser valorizados por otras vías.

8.6.5.2. Actuaciones a desarrollar

Control y mejora

· Seguimiento continuado de la evolución de los ratios de valorización energética.

· Caracterización de la fracción resto o de rechazo de los residuos urbanos destinados a valorización energética.

8.6.6. Programa de eliminación

La eliminación es la última opción dentro de la jerarquía establecida de gestión. Es por lo tanto importante marcar como objetivo la **reducción de la tasa de vertido final mediante el tratamiento previo de los residuos generados**. Cabe destacar que del buen funcionamiento del resto de programas depende que se cumplan los objetivos de reducción plateados en este último.

Para el caso de los residuos urbanos será necesario que se recojan selectivamente la mayor cantidad posible de fracciones. Por otro lado para el caso de recogida de la fracción resto se procederá al tratamiento mecánico biológico y valorización energética de los rechazos. Sólo podrán eliminarse mediante vertido los residuos secundarios procedentes del tratamiento de los residuos primarios y que no tengan posibilidad de aprovecharse.

8.6.6.1. Objetivos

· Disminución de la gestión en vertedero de residuos biodegradables hasta valores inferiores al 50% de lo generado en 1995 en el año 2010 y hasta valores inferiores al 40% para el año 2014.

· Continuar con la adecuación de las características del vertedero de Meruelo según especificaciones del Real Decreto 1481/2001.

8.6.6.2. Actuaciones a desarrollar

Infraestructuras y equipamientos

· Regulación de crematorios para residuos de origen animal ajustándose a lo establecido en el Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo.

· Optimización del tratamiento mecánico-biológico previo de los residuos urbanos recogidos en la fracción resto aumentando las tasas de recuperación de materiales.

Instrumentos económicos

· Adopción de un instrumento económico o fiscal que penalice el vertido de residuos, en especial los valorizables.

Divulgación y comunicación

· Campañas de información destinadas a evitar el vertido incontrolado de residuos promocionando los sistemas de recogida establecidos para cada flujo.

Control y mejora

· Adopción de metodologías para la caracterización de las fracciones resto o rechazos de residuos urbanos destinados a eliminación.

· 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.

· Al objeto de disminuir las actuales y potenciales eliminaciones incontroladas de residuos, la comunidad autónoma adoptará todas aquellas medidas que permitan fomentar la retirada, clausura y restauración de las mismas, lo que incluirá la subrogación en las competencias municipales en los casos previstos por el ordenamiento jurídico. Asimismo, adoptará las medidas fiscales que procedan al objeto de que los gastos que se ocasionen sean soportados por los sujetos obligados a adoptar dichas medidas. De este modo, se intenta abordar un problema que afecta a todo el territorio de la comunidad autónoma, desincentivando determinadas conductas y paliando sus consecuencias cuando ya se han producido.

CVE-2010-3451

OBJETIVOS ASOCIADOS AL PLAN SECTORIAL DE RESIDUOS MUNICIPALES O URBANOS DE CANTABRIA					
FLUJO	PROGRAMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	UNIDAD
RESIDUOS URBANOS O MUNICIPALES	I- PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EN PESO, VOLUMEN, DIVERSIDAD Y PELIGROSIDAD	Estabilización del ratio de generación per cápita de RU y progresiva disminución a partir del 2010 en un 1% anual	Generación de residuos municipales o urbanos	kg /hab./año
		GARANTIZAR LA TRANSPARENCIA DE LA INFORMACIÓN	Potenciar el funcionamiento del Punto Focal de Residuos	Sin indicador	
	II- REUTILIZACIÓN	FOMENTO DE LA REUTILIZACIÓN DE DETERMINADOS PRODUCTOS	Aumento de la tasa de reutilización de los residuos voluminosos que puedan ser aprovechables	Tasa de reutilización de residuos	Adimensional, expresado en % en peso
			Fomento de la reutilización de envases en el canal HORECA a través de su recogida diferenciada		
	III- RECOGIDA	AUMENTO DE LAS TASAS DE RECUPERACIÓN Y FOMENTO DE LA RECOGIDA SELECTIVA EN ORIGEN	Reforzar las pautas de selección y depósito para residuos de envases	Cantidades totales y por residuos recogidos de forma selectiva	Toneladas
			Aumento de las tasas de recogida de residuos de medicamentos y envases de medicamento		
			Mejora de las tasas de recogida de residuos voluminosos mediante su recogida selectiva		
			Aumentar las tasas de recogida de residuos peligrosos del hogar mediante la ampliación de la red de puntos limpios		
			Aumentar las tasas de recogida de aceites vegetales usados a través de los puntos limpios y mediante gestores autorizados		
		POTENCIAR LA RECOGIDA SELECTIVA DE LA FRACCIÓN BIODEGRADABLE DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES	Comienzo de experiencias piloto para la recogida selectiva de materia orgánica en municipios rurales y semirurales para su posterior tratamiento como compostaje comunitario		
		POTENCIAR LA GESTIÓN Y RECOGIDAS COMERCIALES EN ORIGEN	Comienzo con la recogida diferenciada de las actividades industriales, comerciales, institucionales y canal HORECA		
	IV- RECICLAJE	AUMENTO DE LAS TASAS DE RECICLAJE	Reciclaje del 60% en peso del vidrio	Tasa de reciclado de residuos	Adimensional, expresado en % en peso
			Reciclaje del 60% en peso del papel y cartón		
			Reciclaje del 22,5 % en peso de los envases de plásticos		
			Reciclaje del 50% de envases metálicos		
			Reciclaje del 15% en peso de envases de madera		
			Aumento de las tasas de reciclaje entre un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases		
	V- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	POTENCIAR LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES	Optimización máxima de los procesos de recuperación de materiales con el fin de que sólo se valoricen energéticamente los residuos que no puedan ser valorizados por otras vías	Tasa de valorización energética de residuos	Adimensional, expresado en % en peso
	V- ELIMINACIÓN	REDUCCIÓN DE LA TASA DE VERTIDO FINAL, ESPECIALMENTE DEL MATERIAL BIODEGRADABLE Y DE AQUELLOS MATERIALES QUE PUEDEN SER RECUPERABLES	Disminución de la gestión en vertedero de residuos biodegradables hasta valores inferiores al 50% de lo generado en 1995 en el año 2010 y hasta valores inferiores del 40% para el 2014	Tasa de vertido de la fracción biodegradable	Adimensional, expresado en % en peso
			Continuar con la adecuación de las características del vertedero de Meruelo según especificaciones del Real Decreto 1481/2001	Sin indicador	

8.7. Infraestructuras

8.7.1. Red de puntos limpios

Existen algunos residuos que por sus características especiales, peligrosidad, tamaño, no pueden recogerse según los sistemas de recogida municipal. Con el fin de cubrir estas recogidas los modelos se complementan a través de la red de puntos limpios, recogida diferenciada de residuos voluminosos y escombros, aceites de freír…

Durante el periodo de vigencia del plan se prevé realizar la ampliación de la red de puntos limpios de Cantabria. Esta ampliación está basada en los resultados del estudio encargado por la empresa MARE *"Plan Estrategia Implantación de vías de recogida de voluminosos, escombros y residuos peligrosos existentes en los residuos urbanos."*.

Las directrices seguidas para la ampliación han sido:

- Disponibilidad en todo el ámbito del territorio de Cantabria para facilitar al ciudadano el correcto depósito de los residuos anteriormente mencionados, que no pueden ser gestionados a través de la recogida en acera.
- Diseño de una logística de recogida mixta, donde coexista el servicio actual de las instalaciones de puntos limpios, con vehículos móviles que recojan los residuos peligrosos domiciliarios por diferentes áreas, así como recogida puerta a puerta de voluminosos, requiriéndose una mínima ampliación de la red actual de instalaciones.
- Modificación de los agentes destinatarios del servicio con la incorporación de los agentes productores de residuos asimilables a los domiciliarios, en cantidades superiores a las producidas en los domicilios, e inferiores a las cantidades asimilables a la industria (autónomos y pequeño comercio).
- Creación de una jerarquización de las instalaciones y de los servicios, dotándolas de una estructura funcional que permita optimizar los medios de recogida.
- Diseñar una gestión de los sistemas de servicio a implantar que permita en todo momento disponer del control y seguimiento de la actividad. Este control, imprescindible para conseguir los objetivos iniciales de estas instalaciones, implica adaptar la metodología de funcionamiento a las características del entorno donde están ubicados e incorporar sistemas de vigilancia y transmisión de información.
- Adaptación de las instalaciones existentes, y de los proyectos futuros, a la nueva propuesta de agentes destinatarios del servicio y a las obligaciones existentes en el cumplimiento de la legislación aplicable.
- Incorporación de la información ambiental a la actividad con el objeto de informar y concienciar de los objetivos y características de la actividad de los sistemas a implantar en el estudio

Las vías de recogida propuestas se van a diferenciar en cuatro tipos:

- Puntos limpios convencionales: son instalaciones controladas y cerradas para la recogida selectiva de residuos peligrosos, escombros, voluminosos, podas y residuos no especiales reciclables procedentes de los domicilios particulares y entidades locales dentro del área de influencia. Tendrán carácter supramunicipal.
- Puntos limpios de referencia: son instalaciones controladas y cerradas para la recogida selectiva de residuos peligrosos, escombros, voluminosos, podas y residuos no especiales reciclables procedentes de los domicilios particulares y entidades locales dentro del área de influencia y comercios y autónomos. Estas instalaciones se diferencian de los puntos limpios convencionales en que recepcionan residuos peligrosos de otros puntos limpios, actuando como centro de transferencia hacia el gestor final. Tendrán carácter supramunicipal.
- Puntos limpios móviles: recogerán selectivamente residuos peligrosos y residuos no adaptados para la recogida en acera, para localidades superiores a 50 habitantes. Estos vehículos estarán adscritos a un punto de referencia. Sólo podrán ser usados por los domicilios particulares.
- Recogidas puerta a puerta: de residuos voluminosos, escombros de pequeñas obras en todo tipo de localidades procedentes de los domicilios particulares.

Actualmente la red de puntos limpios de Cantabria cuenta con 33 instalaciones dado que se clausuró el punto limpio de Val de San Vicente. Se plantea la ampliación de la red de puntos limpios en dos fases:

FASE 1: ampliación de puntos limpios fijos incluyendo instalaciones en puntos cercanos a poblaciones de

CVE-2010-3451

10.000 habitantes. Esto implica la construcción de los puntos limpios de Camargo, Laredo, Piélagos y Santa cruz de Bezana.

FASE II: segunda ampliación de red de puntos limpios fijos incluyendo instalaciones que reúnan poblaciones de más de 5.000 habitantes. Esto implica la construcción de los puntos limpios de Suesa y Arnuero.

Para completar el servicio se establecerá a lo largo de la región una red de puntos limpios móviles para completar el servicio de aquellas poblaciones que no van a disponer de un servicio permanente. Los puntos limpios móviles se van a desplazar desde sus bases que serán los puntos limpios permanentes hasta los lugares de recogida donde se situarán durante un horario establecido y un tiempo fijado.

El estado actual de la red de puntos limpios y la situación prevista según la estrategia de implantación se muestra en la siguiente tabla.

ESTRATEGIA IMPLANTACIÓN DE VÍAS DE RECOGIDA DE VOLUMINOSOS, ESCOMBROS Y RESIDUOS PELIGROSOS EXISTENTES EN LOS RESIDUOS URBANOS			
Servicios descritos	previstos	operativos	% implantación
Instalaciones	39 (1)	33 (1)	84,6
Vehículos: puntos limpios móviles	3	2	66,7
Nº Ayuntamientos	51	43	84,3
Nº paradas recogida	*	71 (2)	*
Vehículos Voluminosos: (1ª fase).	2	1	50
Nº Ayuntamientos	28	8	28,6

(1) Por la demolición del P.L. Val de San Vicente.
(2) En la implantación del servicio a la hora de trasladar los puntos de recogida del estudio al territorio se adaptaron a las características del entorno con objeto de favorecer el uso por parte del ciudadano y la seguridad vial al estar muchos de los puntos en zonas de tránsito

Población Cubierta (1)	previsto	actual	% cobertura
Instalaciones (1)	857.847	588.436	68,6 %
Vehículos: puntos limpios móviles	33.580	26.869	80 %

(1) Los datos corresponden con población de afluencia acumulada de cada parada o instalación. Existen poblaciones que están dentro del área de afluencia de más de una instalación.

Al finalizar la fase II los puntos limpios que se van a considerar de referencia son:

PUNTOS LIMPIOS DE REFERENCIA
Arnuero
Cabezón de la Sal
Camargo
Cayón
Corvera de Toranzo
Cueto
Castro Urdiales
Laredo
Potes
Reinosa
Torrelavega

Una vez terminada la implantación de la estrategia el nivel de cobertura proporcionado entre puntos limpios móviles y permanentes será del 97,92%. El nivel de cobertura a nivel municipal se encontrará por encima del 50% de la población para los municipios.

8.7.2. Adecuación del vertedero de Meruelo

En cumplimiento del R.D. 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, durante la vigencia del plan se llevarán a cabo las obras de adecuación del vertedero de Meruelo al Real Decreto y de acuerdo con las consideraciones que se recogen en la Resolución de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente por la que se otorga Autorización Ambiental Integrada.

8.7.3. Otras infraestructuras

El Plan Sectorial de Residuos Municipales no contempla la construcción de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos.

9. Costes y financiación del Plan

En este capítulo se lleva a cabo la evaluación económica del Plan, cuantificando las inversiones que es necesario realizar en infraestructuras y equipamientos para la ejecución de los objetivos previstos en el presente Plan. También se analizarán las posibles vías de financiación tanto a nivel comunitario, nacional y regional para afrontar las inversiones necesarias para lograr así la consecución de los objetivos propuestos.

9.1. Presupuesto

A continuación se muestra el presupuesto previsto para flujo de residuos en función de los programas de actuación previstos y el presupuesto total del conjunto del Plan.

9.2. Financiación del Plan

Para poner en funcionamiento el Plan se debe buscar un modelo de financiación compatible con un esquema de cofinanciación del mismo. Este esquema supone la participación de los sectores público y privado en la financiación del Plan.

La determinación del modelo de financiación para la obtención de fondos que permitan hacer frente a la inversión y a la explotación de las infraestructuras, deben realizarse de acuerdo con las siguientes directrices:

- En virtud del principio de responsabilidad del productor ("quien contamina paga") la responsabilidad inicial de la financiación de la gestión de los residuos recaerá sobre los productores o poseedores de los mismos, sin perjuicio de que las Administraciones Públicas puedan intervenir, en la medida en que sea necesario, para asegurar la consecución de los principios de este Plan.
- En aplicación al principio de subsidiariedad, se evaluará la viabilidad de que las actuaciones sean realizadas directamente por la iniciativa privada, siempre que ésta tenga en cuenta que la gestión de residuos es un servicio necesario que debe realizarse garantizando la protección del medio ambiente, sin perjuicio de que en determinados casos, sea más aconsejable la intervención de las Administraciones Públicas.

FLUJO	PROGRAMA	FINANCIACIÓN ADMON (€)	FINANCIACIÓN EXTERNA (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN POR ANUALIDADES				
					2010	2011	2012	2013	2014
RESIDUOS MUNICIPALES	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	1.445.000	1.115.000	2.560.000	22%	26%	22%	17%	13%
	REUTILIZACIÓN	475.000	285.000	760.000	26%	22%	22%	17%	13%
	RECOGIDA	6.795.000	2.445.000	9.240.000	20%	23%	21%	19%	17%
	RECICLAJE	290.000	155.000	445.000	30%	30%	19%	15%	6%
	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	110.000	40.000	150.000	24%	27%	23%	13%	13%
	ELIMINACIÓN	9.514.364	2.095.000	11.609.364	41%	47%	7%	4%	1%
TOTAL (€)		18.629.364	6.135.000	24.764.364					

CVE-2010-3451

- Análisis detallado de las posibilidades de obtención de capitales procedentes de la Unión Europea, de la Administración Estatal y de la Regional.

Así la financiación del presente plan de residuos podrá ser de origen público o privado.

9.2.1. Financiación pública

Dentro del sector público, el Gobierno de Cantabria canaliza la inversión de los programas de la Consejería de Medio Ambiente, que se articula en la línea de apoyar la gestión ambiental de los productores de residuos, junto con el control y vigilancia ambiental de sus actividades, creando el marco de confianza necesario para el desarrollo de la iniciativa privada.

Así entre los instrumentos de financiación existentes para cofinanciar actuaciones que teniendo en cuenta su capacidad de generación de ingresos requiera para su viabilidad aportaciones adicionales, cabe destacar los siguientes:

- Programa Life +: es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente para el periodo 2007-2013. Su objetivo general es contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política y la legislación comunitaria en materia de medio ambiente, incluida la integración del medio ambiente en otras políticas, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible.
- Fondo de Cohesión: financia proyectos de inversión pública en los Estados Miembros de la Unión Europea que tienen un PNB per cápita inferior al 90% de la media comunitaria, destinados a mejorar el medio ambiente y la integración en las redes transeuropeas de transporte. Aporta con carácter general entre el 80 y el 85% de los costes subvencionables de estos proyectos. El actual periodo de aplicación de los Fondos comprende desde el año 2007-2013.
- Fondos Estructurales del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER): destinados a regiones Competitividad como Cantabria, para la financiación de proyectos regionales ambientales durante el periodo 2007-2013.
- Fondos propios del Ministerio de Medio Ambiente como pueden ser las subvenciones de I+D+i (por ejemplo para proyectos que apliquen las mejores tecnologías disponibles en sectores industriales); del Gobierno de Cantabria; diputaciones, municipios, consorcios o mancomunidades.

9.2.2. Financiación privada

Las principales inversiones que va a tener que afrontar el sector privado son las derivadas de la creación de infraestructuras necesarias para alcanzar la adecuada gestión de los residuos. El coste de los servicios, de acuerdo con los principios del Plan, será determinado por las reglas del mercado.

Las actuaciones de la iniciativa privada en infraestructuras que se desarrollen al amparo del Plan se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los residuos y, en su caso, con apoyo de las administraciones públicas para fomentar la actividad empresarial.

El principal motivo es reducir el intervencionismo por parte de la Administración Regional en estas iniciativas y fomentar la libre competencia del sector privado. Esto supone que el papel de la Administración no sea el de ejecutar, sino más bien el de guiar y evaluar estas iniciativas fomentando en todo momento la innovación y la aplicación de las MTD y colaborar allí donde se haga necesario.

El papel fundamental de la Administración consiste en respaldar el modelo de gestión mediante sus actuaciones de regulación y control, creando así la confianza necesaria para fomentar la inversión de la iniciativa privada.

Se considera que con el incremento de la participación del sector privado e incorporando sus técnicas de gestión y prácticas, es posible aprovechar sus puntos fuertes para lograr mejoras en la eficacia de la gestión y ahorros en la esfera de lo público, dejando por tanto a la Administración Regional la tarea de "dirigir" y controlar la actividad desarrollada garantizando la idoneidad en el proceso y la protección del medio ambiente.

Aplicando un coste adecuado de gestión del residuo se rentabilizará la inversión inicial del agente privado.

Parte de las inversiones privadas podrán estar subvencionadas en las condiciones que se establezcan, sobre todo las que hacen referencia a planes de minimización y tratamiento en origen de los residuos.

Así mismo hay que considerar la existencia de líneas de crédito blandas para acciones medioambientales y acciones de desarrollo social que tienen las entidades de crédito y que son financiadas con fondos estatales. También existe la posibilidad de deducciones fiscales por inversiones en materia de medio ambiente.

10. Seguimiento y revisión del Plan

10.1. Plan de seguimiento

El desarrollo del Plan requiere un seguimiento y control constante que permita reajustar las actuaciones propuestas en función del grado de cumplimiento de los objetivos fijados y de los que se fijen a través de la normativa.

Como consecuencia de la evolución que se va a producir en los años de vigencia del Plan, tanto en el aspecto de la gestión de los residuos como en el normativo, es necesario implantar un Sistema de Control y Seguimiento de los objetivos establecidos en los diferentes programas, para asegurar su cumplimiento y realizar las modificaciones necesarias y adaptarlo a las circunstancias de cada momento.

Paralelamente, el artículo 5.3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos establece como plazo de revisión para los planes de carácter nacional un periodo de cuatro años. Se considera adecuado mantener la periodicidad cuatrienal para la revisión del grado de cumplimiento del Plan.

Para llevar a cabo el seguimiento de los Planes Sectoriales, se formó una Comisión de Seguimiento del Plan, regulada por el Decreto 146/2007, de 8 de noviembre, por el que crea la Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria. Esta Comisión es la encargada de realizar un análisis de las acciones llevadas a cabo en el marco del Plan y los resultados obtenidos como consecuencia de la ejecución de las mismas.

Las funciones que debe llevar a cabo la Comisión de Seguimiento son las que a continuación se detallan:

- Estudio, propuesta y elaboración de instrumento concretos de implantación y desarrollo de los diferentes Planes de Residuos.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos fijados en los distintos planes de residuos, así como la puesta en marcha de las medidas de actuación.
- Actualización periódica de los distintos planes de residuos a la vista de los cambios formativos y tecnológicos que se pudieran producir.
- En su caso, propuesta de elaboración de nuevos Planes de Residuos.

La Comisión de Seguimiento de los Planes de Residuos de Cantabria, como órgano colegiado, está adscrita a la Consejería de Medio Ambiente.

Por otra parte, para el correcto seguimiento y comprobación del grado de consecución de los objetivos establecidos, se debe establecer un sistema de indicadores de seguimiento del Plan, incluidos en los diferentes Planes de Residuos de Cantabria en el Anexo III: "Desarrollo de Indicadores", teniendo en cuenta los indicadores definidos por la Agencia Europea de Medio Ambiente o los definidos por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los indicadores serán revisados con periodicidad anual y en función de los resultados obtenidos se puede llegar a modificar los objetivos previamente establecidos y establecer cuantas actuaciones se consideren oportunas para la consecución de los mismos.

10.2. Indicadores de seguimiento

Con el fin de valorar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos así como de las diferentes actuaciones a realizar es necesario buscar una serie de herramientas, indicadores, que nos permitan observar la evolución de los residuos y así poder corregir desviaciones.

Existen diversas definiciones de indicadores. La OCDE los define como "un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más que el directamente asociado a la configuración del parámetro".

Otra definición más extendida los define sencillamente como "parámetros cuya misión es proporcionar información concreta y sintética".

Estos indicadores deben cumplir con una serie de características generales entre las que se incluyen las siguientes:

- Los indicadores deben ser exactos, inequívocos y específicos.
- Deben ser comprensibles y fáciles de interpretar.

CVE-2010-3451

- Deben ser accesibles y sencillos de obtener, evitando aquellos cuya interpretación requieran de infinidad de cálculos estadísticos y matemáticos.
- Deben ser significativos y relevantes, con el fin de representar la realidad de un sistema para poder actuar en consecuencia.
- Deben ser sensibles a los cambios; sólo así se podrá evaluar de una manera rápida, sencilla y continua el desarrollo de las actuaciones ambientales.
- Deben ser válidos científicamente, solventes, verificables y reproducibles.
- Deben ser herramientas útiles para la acción.

En base a las anteriores premisas, en la siguiente tabla se incluyen a modo resumen los indicadores asociados a cada objetivo propuesto.

Asimismo, cada indicador es desarrollo exhaustivamente (unidad, metodología de cálculo, fuentes para su obtención, etc.) en el Anexo III.

ANEXO I

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

Índice

1. Residuos municipales 49
1.1. Generación de residuos 49
1.1.1. Disposición y logística de recogida
1.1.2. Residuos urbanos domiciliarios
1.1.2.1. Fracción resto
1.1.2.2. Recogida selectiva
1.1.2.3. Otras recogidas y programas
1.1.3. Residuos asimilables a urbanos
1.1.3.1. Recogida de papel cartón en el pequeño comercio
1.1.4. Residuos urbanos especiales
1.2. Gestión de los residuos 56
1.2.1. Material a reciclaje
1.2.2. Producción de compost
1.2.3. Valorización energética
1.2.4. Residuos enviados a gestor
1.2.5. Depósito controlado
1.3. Infraestructuras de gestión 58
1.3.1. Infraestructuras de proximidad y acopio
1.3.1.1. Red de puntos limpios
1.3.1.2. Estaciones de transferencia
1.3.2. Infraestructuras de tratamiento
1.3.2.1. Centros de recuperación y reciclaje
1.3.2.2. Complejo Medioambiental de Meruelo
1.3.3. Vertedero de Meruelo
1.4. Previsión de la evolución de la generación de residuos 65
1.4.1. Generación esperada de residuos
1.4.2. Generación esperada por flujo de residuos
1.5. Análisis de situación 67
1.6. Análisis DAFO 67

CVE-2010-3451

1. Residuos municipales

El diagnóstico inicial de situación tiene como objetivo realizar una recopilación exhaustiva de toda la información disponible en relación con la gestión de los residuos que aplican a la redacción del PSR, analizando todas las fuentes y evaluando los datos obtenidos.

Esto supone el conocimiento de todos los factores intervinientes básicos en la definición y desarrollo del sistema, desde los datos relativos a las características del ámbito de estudio, hasta cualquier otra variable con relevancia para el desarrollo del plan.

A continuación se muestra el estudio de diagnóstico con datos de evolución de 2003-2007 tomando referencias del año 2001 y 2002.

1.1. Generación de residuos

La generación de residuos en Cantabria ha seguido un ritmo constante de crecimiento en los últimos años.

Los datos obtenidos durante el año 2007 muestran un incremento del 25.48% con respecto al año 2003, habiéndose generado un total de 376.592,42 toneladas.

	2003	2004	2005	2006	2007
TOTAL	300.132,51	326.881,91	337.694,84	363.342,93	376.592,42
Tasa generación* (kg/hab/día)	0,98	1,03	1,26	1,24	1,24

Tabla 1. Tasas de generación de residuos urbanos.

*Para el cálculo de la tasa de generación se han tenido en cuenta los flujos de origen domiciliario excluyendo la fracción de residuos asimilables a urbanos que va directamente a vertedero.

La evolución en la producción de residuos urbanos o municipales en la comunidad autónoma de Cantabria, tomando como referencia el año 2001, se muestra en la siguiente gráfica:

Figura 1: Evolución en la generación de residuos

Conviene reseñar que para el cálculo de la generación se han tenido en cuenta determinados flujos de residuos, de acuerdo con las estimaciones generales de aportación convencional en las que tienen competencia los ayuntamientos, según la Ley 10/98:

- Recogida fracción resto y asimilable a urbano: residuos urbanos de origen domiciliario, así como flujos procedentes de ayuntamientos y otras actividades que se destinan directamente a vertido.
- Recogidas selectivas: envases ligeros, papel-cartón y vidrio.
- Otras recogidas controladas: papel cartón comercial, recogida de botes de refresco en proyecto Botuni, recogida de pilas u otros flujos menores.
- Recogida en puntos limpios.

La distribución de la generación de residuos según la forma de recogida se muestra en la siguiente tabla:

Recogida	*Toneladas 2.003*	*Toneladas 2.004*	*Toneladas 2005*	*Toneladas 2006*	*Toneladas 2007*
Recogida selectiva	13.076,24	15.021,62	18.588,21	22.841,09	26.475,17
Fracción resto	228.741,08	244.639,23	244.872,57	250.913,12	253.241,64
Fracción asimilable a urbano	32.244,50	35.375,78	39.606,31	52.844,93	58.583,88
Otras recogidas	143,62	251,74	346,05	388,52	431,52
Puntos limpios*	25.927,07	31.593,54	34.281,70	36.355,27	37.860,21
TOTAL	300.132,51	326.881,91	337.694,84	363.342,93	376.592,42

Tabla 2. Generación de residuos según la forma de recogida.

*Se han incluido las toneladas procedentes de puntos limpios portuarios y de residuos no admisibles en puntos limpios pero que fueron gestionados.

1.1.1. Disposición y logística de recogida

El modelo de gestión de residuos urbanos adoptado por la comunidad autónoma de Cantabria está basado en la recogida de cuatro fracciones diferenciadas de residuos domiciliarios: recogida selectiva de envases ligeros, papel – cartón, vidrio y fracción resto constituida por el resto de residuos que no pertenecen a las otras fracciones, incluida la materia orgánica. Entendidas estas fracciones como:

- Recogida de la fracción resto: recogida indiferenciada de materiales que no han sido separados en los domicilios y que tienen un tratamiento posterior en el centro de destino, para el caso de Cantabria la planta de tratamiento de Meruelo.
- Recogida selectiva: aquella que se realiza de forma diferenciada en los domicilios particulares y necesita contenedores dispuestos al efecto

Por otro lado, y de acuerdo con la clasificación adoptada en el plan, el flujo extradomiciliario se recoge de varias formas:

- A través de gestores autorizados.
- Mezclado con los residuos urbanos domiciliarios a través de los servicios municipales de recogida.
- Mediante recogida selectiva específica como es el caso del papel-cartón del pequeño comercio en algunos ayuntamientos.

Además de estas fracciones pueden encontrarse residuos urbanos especiales que, debido a su composición, cantidad o volumen, características o naturaleza, dificultan o imposibilitan la segregación, manipulación o valorización convencionales. Para ellos se debe disponer de una gestión diferenciada ya que podrían comprometer la recuperación de otras fracciones o comportar un riesgo para el medio ambiente o la salud de la persona.

Dentro de este grupo se encuentran residuos como:

- Residuos voluminosos.
- Animales domésticos de compañía muertos.
- Residuos de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.
- Vehículos abandonados.
- Neumáticos.
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Aceites usados.
- Madera.
- Chatarras.
- Pilas (Incluye las pilas normales y de botón de cualquier composición), acumuladores y baterías
- Ropa usada y textiles en general.
- Residuos sanitarios del tipo 1 producidos en centros sanitarios, clínicas, hospitales, laboratorios y establecimientos análogos.
- Medicamentos caducados y residuos de envases de medicamentos.
- Residuos urbanos catalogados como peligrosos del hogar: fluorescentes, radiografías, pinturas, barnices, disolventes, sprays, tóners de impresora, filtros de aceite y otros.

1.1.2. Residuos urbanos domiciliarios

1.1.2.1. Fracción resto

En Cantabria se realiza la gestión de la fracción resto en todos sus municipios. Para ello se dispone de contenedores de recogida situados en la vía pública en las diferentes localidades. A fecha 2007 el 69% de los municipios, a través del Convenio Marco de colaboración del Gobierno de Cantabria y la Federación de Municipios de Cantabria, tiene concertada la recogida de residuos con la empresa MARE, así como el transporte de los mismos hasta la estación de transferencia desde el punto de vista logístico más adecuada o directamente hasta el Complejo Medioambiental de Meruelo donde son tratados.

Este dato sólo supone el 22 % de la población total. El resto de municipios se gestionan a través del propio ayuntamiento o mediante la contratación de otras empresas privadas. MARE realiza la gestión de los residuos urbanos en zonas de baja densidad poblacional donde este servicio resulta más costoso. Estos municipios se agrupan en zonas de recogida, según la estrategia operativa de MARE.

Todos los ayuntamientos de la región utilizan las instalaciones que dispone la Consejería de Medio Ambiente para el tratamiento de sus residuos a excepción de dos ayuntamientos: Tresviso y Valle de Villaverde. El primero forma parte del Parque Nacional de Picos de Europa siendo sus residuos gestionados a través de éste. Su localización geográfica y su pertenencia al Parque Nacional tienen como consecuencia que el destino de los residuos sea la comunidad autónoma de Asturias. Por motivos similares de localización geográfica, Valle de Villaverde envía sus residuos a Vizcaya.

1.1.2.2. Recogida selectiva

Las fracciones que se recogen de forma selectiva son: envases ligeros, papel-cartón y vidrio:

- **Recogida multimaterial de envases ligeros**

La recogida multimaterial de envases ligeros consiste en la separación previa de los mismos en los domicilios particulares siendo su destino alguno de los centros de recuperación y reciclaje de la comunidad.

Para los envases que se recogen de forma selectiva se cuenta con:

- *Recogida selectiva en áreas de aportación:* los envases se recogen mediante contenedores amarillos tipo iglú.
- *Recogida mediante contenedor en acera:* los contenedores se disponen en las aceras junto con los otros contenedores de las diferentes fracciones de residuos.
- *Recogida mediante contenedores soterrados*: en áreas de interés turístico como Santander. La Mancomunidad de Municipios Sostenibles (MMS) realizó durante los años 2001-2003 un proyecto cofinanciado por el Fondo de cohesión de la UE denominado "Instalación de contenedores subterráneos de residuos urbanos, Islas Ecológicas" por el que se instalaron contenedores soterrados en 11 municipios: Ampuero, Arnuero, Astillero, Bárcena de Cicero, Colindres, Laredo, Noja, Ramales de la Victoria, Rasines, Suances y Voto. Actualmente otros municipios de Cantabria han comenzado a instalar este tipo de contenedores.
- *Recogida mediante sistema neumático*: se está implantando en la zona Castila-Hermida en Santander.

A finales de 2007, MARE llevaba a cabo la gestión de envases de 86 de los 102 municipios de Cantabria, siendo la población atendida de 252.638 habitantes (INE a 1 enero 2006). Los servicios prestados por MARE se dividen en dos modelos diferenciados:

- *Gestión directa con medios propios:* mediante contenedor tipo iglú.
- Gestión subcontratada: mediante contenedor de carga trasera de 1000 litros de capacidad.

A finales de junio y primeros de julio de 2006 algunos ayuntamientos gestionados por MARE pasaron a

CVE-2010-3451

ser gestionados por la MMS. A finales del año 2007 la MMS gestionaba un total de 10 municipios siendo la población atendida de 47.751 habitantes.

Los ayuntamientos de Santander, Torrelavega y Camargo realizan la gestión de sus envases a través de la contratación de empresas privadas. La totalidad de población que se gestiona de esta manera es de 269.093 habitantes.

La evolución de la recogida selectiva de envases ligeros se muestra a continuación:

	2003	2004	2005	2006	2007
Envases ligeros recogidos* (toneladas)	1.530,25	1.887,59	2.408,52	3.307,82	3.993,26

Tabla 3. Evolución de la recogida selectiva de envases ligeros.

* Se han incluido las fracciones de envases ligeros recogidos en los puntos limpios y programa Botuni

Figura 2: Evolución de la recogida selectiva de envases ligeros

· **Recogida selectiva monomaterial de papel-cartón**

Parte del papel-cartón que se recoge en Cantabria proviene de la recogida monomaterial mediante contenedor específico en acera.

Un total de 77 ayuntamientos (con una población atendida de 227.251 habitantes) gestionaron esta fracción a través de MARE durante el año 2007. MARE tiene implantados dos modelos de recogida:

· *Gestión directa con medios propios:* mediante contenedor tipo iglú.

· *Gestión subcontratada:* mediante contenedor de carga trasera de 1000 litros de capacidad.

Algunos municipios que se gestionaban a través de MARE pasaron a ser gestionados por la MMS, de modo que un total de 10 ayuntamientos realizan esta recogida a través de la Mancomunidad.

Ayuntamientos como Santander, Torrelavega, Camargo y Reinosa gestionan esta fracción a través de la contratación de empresas privadas.

Lo evolución de la recogida selectiva de papel-cartón se muestran a continuación:

	2003	2004	2005	2006	2007
Papel-cartón recogido* (toneladas)	6.312,80	7.744,34	9.728,61	11.481,73	13.013,34

Tabla 4. Evolución de la recogida selectiva de papel-cartón.

* Se han incluido las fracciones de papel-cartón recogidos en los puntos limpios y papel-cartón comercial

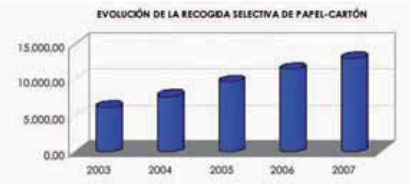


Figura 3: Evolución de la recogida selectiva de papel-cartón

· **Recogida monomaterial de vidrio**

La recogida selectiva de envases de vidrio se realiza en Cantabria a través de ECOVIDRIO. El modelo general de recogida consiste en la recogida monomaterial mediante áreas de aportación voluntaria. Para ello se dispone de contenedores tipo iglú de capacidades entre 2,5 y 4 m³.

	2003	2004	2005	2006	2007
Vidrio recogido* (toneladas)	5.757,57	6.212,22	7.398,64	9.251,04	10.586,08

Tabla 5. Evolución de la recogida selectiva de vidrio

* Se han incluido las fracciones de vidrio recogidos en los puntos limpios

Figura 4: Evolución de la recogida selectiva de vidrio

1.1.2.3. Otras recogidas y programas

Además de las recogidas explicadas en el punto anterior se realizan otra serie de recogidas que complementan las anteriores en determinadas épocas del año o lugares como es el caso de los puntos limpios playeros o el programa BOTUNI. Además, comienzan a desarrollarse algunas experiencias piloto de recogida selectiva puerta a puerta.

· **Recogida en puntos limpios playeros.**

Esta recogida se realiza mediante contrato con la asociación AMICA. El sistema consiste en la implantación de áreas de aportación para la recogida selectiva en las playas de Cantabria durante los meses de junio a septiembre. Este sistema está pensado para recoger las fracciones de envases ligeros, papel cartón y vidrio, incluyéndose en algunas zonas contenedores de apoyo de residuos urbanos. Durante el año 2007 el número de puntos limpios playeros fue de 61 áreas de aportación distribuidas en 18 municipios. Las cantidades recogidas mediante este sistema fueron 44.664 kg disgregadas de la siguiente manera:

· Papel cartón: 15.635 kg.

· Envases ligeros: 14.110 kg.

· Vidrio: 14.919 kg.

Cabe decir que este servicio dejará de prestarse durante el año 2009 siendo los ayuntamientos a partir de entonces los encargados de su gestión.

MUNICIPIO	PLAYAS	ZONA
Alfoz de Lloredo	Luaña	1
San Vicente de la Barquera	Tostadero, Rosal-Merón, Oyambre	
Val de San Vicente	Amió, Berellín	
Valdáliga	La Rabia	
Santillana del Mar	Santa Justa	
Suances	Sable, Los Locos, La Concha, La Ribera	
Miengo	Cuchía-Marzán, Usgo, Usil	2
Piélagos	Valdearenas, Canallave, Somocuevs, 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, Loredo, Los Tranquilos, Langre, La Canal	
Bareyo	Antuerta, Cuberris-Ajo	
Arnuero	La Arena, Arnadal, El Sable, Los Barcos	
Noja	Ris, Trengandín	4
Santoña	Berría, San Martín	
Laredo	Salvé, Regatón	
Castro Urdiales	Arenillas, Oriñón, Brazomar, Osten de Dicido	

Tabla 6. Identificación de puntos limpios playeros en Cantabria.

· **Programa BOTUNI**

Este programa se realiza mediante Convenio de Colaboración con UNICEF. El sistema consiste en la implantación de contenedores específicos para la recogida de envases de aluminio en los centros escolares de la región adscritos al programa BOTUNI, campañas de información en estos centros escolares y gestión posterior de los envases de aluminio recogidos. Durante el curso 2005-2006 participaron en el programa 57 centros de la región recogiéndose un total de 2.776 kg. Durante el año 2006 participaron 64 centros escolares de Cantabria recogiéndose un total de 3.651 kg. En el año 2007 han participado un total de 75 centros recogiéndose 3.131 kg.

· **Experiencia piloto en medios rurales**

A finales del año 2007 comienza el proyecto *"Área de demostración: separación selectiva en el domicilio en la comarca Saja-Nansa"*. Subvencionada por la empresa MARE, en colaboración con Ecoembes, que tiene como objetivo fomentar el reciclaje en las zonas rurales con mayor dispersión y más alejadas de los puntos limpios o contenedores de reciclaje.

La iniciativa será desarrollada por la Asociación de Desarrollo Rural Saja-Nansa y consiste en la entrega a 1.000 familias de tres pequeños contenedores, destinados a la recogida selectiva de papel y cartón, vidrio, y de envases ligeros. La recogida se realizará puerta a puerta evitando así los desplazamientos de la población.

CVE-2010-3451

1.1.3. Residuos asimilables a urbanos

Los residuos asimilables a urbanos son aquellos residuos urbanos que se generan en comercios, bares, hoteles, restaurantes, oficinas y sector servicio en general, así como los residuos asimilables a urbanos originados por la industria. Son, por tanto, residuos urbanos no domiciliarios.

No existen datos oficiales sobre las cantidades generadas de estas fracciones en la comunidad autónoma de Cantabria ya que su gestión se efectúa, en la mayoría de los casos, junto con los residuos urbanos de origen domiciliario.

Según diferentes estudios de la Unión Europea, los residuos comerciales e industriales representan entre un 15% y un 30%, dependiendo de la tipología del municipio y básicamente de la actividad económica, del peso total de los residuos urbanos.

Considerando que los residuos comerciales representan como mínimo el 15 % del total de los residuos urbanos, se obtendría, para el caso concreto de la comunidad autónoma de Cantabria, que 56.490 t de los residuos urbanos generados en el año 2007 corresponderían a los residuos asimilables a urbanos.

A partir de estudios de composición realizados en otras comunidades autónomas se puede aproximar la composición de este flujo. Cabe decir que esta aproximación sólo puede considerarse de forma orientativa ya que no existe en Cantabria ningún estudio sobre la composición de este flujo.

Figura 5: Fracciones de residuos comerciales o industriales.

Teniendo en cuenta estos porcentajes y aplicados a las toneladas estimadas de residuos comerciales o industriales en Cantabria se obtendrían como aproximación las siguientes toneladas:

FRACCIÓN	TONELADAS 2007
Papel-cartón	22.595,55
Vidrio	3.954,22
Fracción orgánica	20.335,99
Envases ligeros	4.519,20
Otros	5.084,00

Tabla 7. Cantidades estimadas de las fracciones comerciales e industriales.

1.1.3.1. Recogida de papel cartón en el pequeño comercio

Según el criterio de ECOEMBES esta modalidad de recogida se puede desarrollar en zonas del núcleo urbano con una densidad y una actividad comercial elevadas, donde se puedan recoger fracciones apreciables de cartón.

Durante el año 2003 MARE, junto con el Ayuntamiento de Santander, realizó una experiencia piloto de recogida puerta a puerta de papel y cartón en los establecimientos de la ciudad de Santander. La recogida se realizaba en un inicio con un equipo formado por tres personas y mediante un vehículo ligero, a través de un acuerdo entre MARE y la Asociación Amica.

En el año 2005 se firma un convenio de colaboración con el Ayuntamiento de Santander, poniéndose en marcha un segundo equipo, duplicándose así los medios utilizados.

El número de centros adscritos en Santander en el año 2007 fue 460 y la cantidad de de papel-cartón recogida 363.690 kilogramos.

Durante el año 2007 el Gobierno de Cantabria, a través de MARE, puso en marcha un nuevo servicio de recogida de papel y cartón comercial en establecimientos del municipio de Camargo. El número de centros adscritos en 2007 era 69 y la cantidad recogida 30.200 kg.

De forma global la cantidad de papel-cartón recogida en 2007 fue un 10% más que en el año 2006 a pesar que el número de centros adscritos disminuyó un 2,76 %.

Se pretende continuar ampliando el servicio en otros municipios de carácter semiurbano.

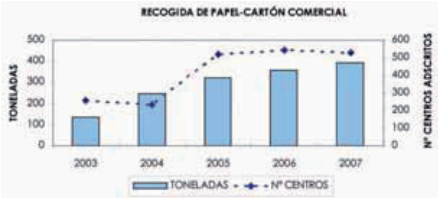


Figura 6: Evolución del servicio de papel-cartón comercial

1.1.4. Residuos urbanos especiales

Los residuos urbanos especiales generados se recogen bien mediante la red de puntos limpios, que se describirá en el apartado de infraestructuras, bien mediante sistemas específicos de recogida. Dentro de este grupo se incluyen los residuos urbanos cuya gestión se organiza a través de planes o programas específicos.

La evolución de la recogida de residuos a través de la red de puntos limpios se muestra a continuación:

RESIDUO	CÓDIGO LER	TONELADAS RECOGIDAS 2004	TONELADAS RECOGIDAS 2005	TONELADAS RECOGIDAS 2006	TONELADAS RECOGIDAS 2007
Envases	15 01 00	102,47	64,08	87,83	91,15
Envases contaminados	15 01 10*	16,82	46,58	56,84	99,72
Trapos contaminados	15 02 02*	---	0,15	0,23	0,46
Total	**15**	**119,29**	**110,81**	**144,89**	**191,33**
Neumáticos	16 01 03	180,63	150,48	177,83	82,84
Pilas	16 06 03* 16 06 04 16 06 05	12,02	4,26	10,88	10,08
Filtros de aceite	16 01 07*	1,38	1,41	2,14	3,56
Aerosoles	16 05 04*	0,2	0,83	1,01	3,83
Total	**16**	**194,23**	**156,98**	**191,85**	**100,31**
Escombros	17 01 07	17.251,51	18.456,75	21.11,69	21.127,55
Total	**17**	**17.251,51**	**18.456,75**	**21.111,69**	**21.127,55**
Papel-cartón	20 01 01	384,83	508,43	658,55	565,74
Vidrio	20 01 02	87,13	53,28	73,10	46,39
Material textil	20 01 10	2,89	0,17	---	---
Pinturas y disolventes	20 01 13* 20 01 27*	15,92	---	---	---
Fluorescentes	20 01 21*	3,29	2,84	2,78	2,90
Aceites y grasas comestibles	20 01 25	---	---	9,06	14,93
Aceite mineral	20 01 26*	50,38	53,07	50,61	52,66
Tintas y tóner	20 01 28	---	---	0,43	0,75
Baterías	20 01 33*	16	12,97	17,67	26,24
Aparatos electrónicos	20 01 35* 20 01 36	114,42	115,74	145,91	192,53
Madera	20 01 38	---	---	---	900,87
Metales y chatarra	20 01 40	640,75	502,48	628,94	830,01
Jardinería y podas	20 02 01	3.786,95	3.697,32	4.055,15	4.995,04
Voluminosos	20 03 07	8.300,22	10.163,49	8.911,27	8.405,14
Otras fracciones	20 01 99	---	---	0,02	0,27
Sin clasificar	20 03 01	625,74	411,16	323,92	383,99
Total	**20**	**14.028,52**	**15.520,95**	**14.877,39**	**16.417,46**
TOTAL		31.593,55	34.245,49	36.325,82	37.836,65

Tabla 8. Cantidades de residuos recogidos en los puntos limpios

En general se han incrementado las recogidas de todos los materiales a lo largo de los últimos años, un 71% en 2007 en total con relación al año 2001.

A continuación se describen los flujos de residuos urbanos considerados especiales:

- *Residuos voluminosos:*

Se definen residuos voluminosos como aquellos residuos asimilables a urbanos que no pueden ser evacuados por medios convencionales de recogida a causa de sus características (dimensiones, peso, propiedades), por ejemplo muebles, enseres, electrodomésticos, etc.

La generación de residuos voluminosos se estima en determinados planes autonómicos dentro de la franja de 2 a 10 kg/hab./año. Teniendo en cuenta la población de Cantabria, el rango de generación de residuos voluminosos estaría entre 1.100 y 5.700 t al año.

Los residuos voluminosos se están recogiendo por dos vías principalmente:

- Puntos limpios.
- Recogidas diferenciadas, puerta a puerta, en determinados ayuntamientos.

A modo de ejemplo, el Ayuntamiento de Santander integra dentro del grupo de recogida de voluminosos:

- Residuos de madera (muebles, cajas, tablones, etc.).
- Metales (férricos y no férricos) y residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) de la línea "blanca" (lavadoras, frigoríficos, etc.).
- Residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) de la línea "marrón" (televisores, audio, video, HIFI, etc.) y de la línea "gris" (ordenadores, impresoras, teclados y periféricos diversos).
- Resto de voluminosos.

Tras la llamada del particular, el servicio de recogida pasa a por el residuo voluminoso, almacenándolo después temporalmente. Allí es revisado por personal del Centro Reto que toma los enseres que son recuperables para su restauración, en los talleres ocupacionales, y posterior venta.

Los voluminosos que deban ser tratados antes de su eliminación se envían a gestores autorizados.

Existen varios ayuntamientos que ya ofrecen este servicio.

En general los residuos voluminosos tienen como destino los puntos limpios, son entregados por los servicios municipales o mediante la entrega directa de los usuarios. La cantidad de residuos voluminosos recogida en los puntos limpios durante el año 2007 fue de 8.405,14 t. Estos valores se encuentran por encima de la generación teórica.

- *Animales domésticos muertos:*

Aunque los animales domésticos muertos están considerados como residuos urbanos, su gestión se rige específicamente por el Reglamento (CE) 1774/2002 del Parlamento Europeo del Consejo, de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a subproductos animales no destinados al consumo urbano. Están categorizados por el citado Reglamento como material de la **Categoría 1** (artículo 4, 1, a, iii), y por ello, a priori, están sometidos a los métodos de eliminación propios de esta categoría.

CVE-2010-3451

No obstante, existe una excepción (artículo 24.1 del Reglamento (CE) 1744/2002) que permite que, si la Autoridad Competente lo autoriza, los animales de compañía puedan ser eliminados como residuos mediante enterramiento. Asimismo, es posible incinerar estos animales en incineradoras de baja capacidad siempre que cumplan los requisitos establecidos en el Reglamento citado.

Las entidades locales son competentes para decidir sobre ello.

A este respecto cabe señalar que unos ayuntamientos han reflejado la gestión de animales domésticos muertos en sus ordenanzas municipales reguladoras de residuos y otros describen la gestión en las diferentes ordenanzas municipales sobre tenencia de animales domésticos.

Entre los principales municipios que cuentan con regulación específica se encuentran los ayuntamientos de: Santander, Torrelavega, Camargo, Santa Cruz de Bezana y Laredo entre otros.

· *Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.*

A pesar de existir un Plan Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición, cabe destacar que, de acuerdo con lo descrito en la Disposición Adicional primera del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, las obligaciones derivadas de la construcción y demolición en obras menores de construcción o reparación domiciliaria quedan sujetas a lo establecido en las distintas ordenanzas municipales ya que son considerados residuos urbanos.

En el Real Decreto se define **obra menor de construcción o reparación domiciliaria** como *"obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados".*

En Cantabria se recogieron a través de los puntos limpios durante el año 2007 un total de 21.127,55 t de RCD.

· *Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas y zonas verdes*

Los residuos de la limpieza viaria son aquellos que se generan por los servicios municipales de limpieza.

Los residuos de poda y jardinería son aquellos que generan los ayuntamientos en las labores de mantenimiento de parques y jardines así como los generados por los particulares en sus zonas verdes privadas.

En Cantabria se recogieron en los puntos limpios durante el año 2007 un total de 4.995,01 t de residuos de jardinería y podas que tuvieron como destino final el vertedero de Meruelo.

Existe una iniciativa de gestión para la valorización final de estos residuos, una vez recogidos en puntos limpios y a profesionales, evitando la eliminación.

· *Pilas usadas*

En la comunidad autónoma se realiza el servicio de recogida de pilas en ayuntamientos y comercios de forma complementaria a las instalaciones de los puntos limpios.

Durante el año 2007 se recogieron en Cantabria a través de los puntos limpios existentes un total de 10.08 t de pilas y 26,24 t de baterías usadas.

Durante el año 2007 se recogieron en los 28 municipios en los que MARE realiza una recogida diferenciada de pilas un total de 2.699 kilogramos, en Torrelavega se recogieron 4.200 kg y en Santander se recogieron más de 18.000 kg.

Hay que destacar que las pilas, acumuladores y baterías se tratan de forma específica en el Plan Sectorial de Residuos Especiales.

· *Medicamentos y envases de medicamentos*

La recogida de medicamentos y envases de medicamentos se realiza a través del punto SIGRE instalado en las farmacias de la comunidad autónoma. Durante el año 2007 se recogieron 28 t de medicamentos y envases de medicamentos.

· *Residuos de aceites vegetales*

En Cantabria se ha comenzado a realizar la recogida específica de aceites vegetales usados.

Durante el año 2006 se comenzó con la recogida de aceites en los puntos limpios de la región.

Paralelamente, algunos ayuntamientos y mancomunidades han iniciado campañas para la recogida de estos aceites como es el caso de la Mancomunidad de Municipios Sostenibles. Un día por semana se ubica una furgoneta de la empresa adjudicataria del servicio, quien se encarga de recoger el aceite que los vecinos entregan.

El municipio de Torrelavega dispone de dos puntos de recogida en diferentes colegios del municipio, además del punto limpio.

Algunas empresas llevan algunos años realizando la recogida de aceites vegetales de diferentes restaurantes de Cantabria.

Durante el año 2007 se recogieron 1.045,56 t de aceites vegetales usados.

· *Residuos sanitarios*

De acuerdo con el Decreto 22/1990, de 7 de mayo de 1990, sobre gestión de los residuos hospitalarios de Cantabria, se clasifican los residuos del tipo 1 como residuos asimilables a urbanos. Se establece que su gestión se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la normativa municipal y regional para los residuos urbanos.

No se conocen las cantidades de estos residuos dentro de la fracción de los residuos urbanos.

· *Vehículos abandonados.*

Aunque los vehículos al final de su vida útil se tratan de forma diferenciada dentro del Plan Sectorial de Residuos Especiales, cabe hacer mención a las competencias municipales en cuento a los vehículos abandonados.

El Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil establece que *"los ayuntamientos entregarán los vehículos abandonados a un centro de tratamiento para su descontaminación, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial."*

Según datos de la Comisión Europea, un 7% de los vehículos tratados en los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT) son vehículos abandonados.

· *Neumáticos fuera de uso*

Los neumáticos fuera de uso están incluidos dentro del Plan Sectorial de Residuos Especiales.

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, regula la gestión de estos residuos. Es el productor de neumáticos quien tiene la obligación de recibir los neumáticos hasta una cantidad igual a la puesta en el mercado por él y ha de gestionarlos correctamente.

Los generadores de neumáticos deberán hacerse cargo de aquellos que generen como consecuencia de la prestación de un servicio.

Los generadores y poseedores de neumáticos deben entregarlos al productor de los mismos, a un centro autorizado o a gestor autorizado, a menos que procedan a gestionarlos por sí mismos, en cuyo caso deberán cumplir con las obligaciones que dicta el Real Decreto para gestores de NFU.

Sin embargo, la comunidad autónoma de Cantabria está admitiendo en sus puntos limpios los neumáticos fuera de uso que se generan en el ámbito domiciliario. Así, en el año 2007 se recogieron en los puntos limpios 82,85 t.

· *Aparatos eléctricos y electrónicos*

Según los datos de la Unión Europea, la generación de RAEE se estima en el rango de 12-20 kg/hab./año. Teniendo en cuenta la población de Cantabria, la generación de RAEE para el año 2007 se situaría entre 6.900 y 11.500 t.

El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos establece que las entidades locales de más de 5.000 habitantes deberán asegurar a través de sus sistemas municipales, en el marco de sus competencias en materia de gestión de residuos urbanos, la recogida selectiva de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de los hogares. En los municipios de 5.000 habitantes o menos, o sus agrupaciones, se llevará a cabo en los términos que establezca la normativa de su respectiva comunidad autónoma.

En Cantabria se recogen RAEE de origen domiciliario a través de la red de puntos limpios. La cantidad de RAEE recogidos a través de los puntos limpios para el año 2007 fue de 192,53 t.

· *Otros residuos urbanos.*

Los ayuntamientos, bien directamente o a través de convenios de colaboración con asociaciones o sistemas integrados de gestión, pueden impulsar la recogida específica de otras tipologías de residuos especiales tales como textiles, aceites usados, teléfonos móviles, maderas, etc., instalando contenedores o puntos de aportación y realizando las campañas informativas correspondientes.

1.2. Gestión de los residuos

La gestión final que se da a los residuos urbanos o municipales de la comunidad autónoma de Cantabria depende de las características del flujo así como de la logística de recogida empleada.

En la siguiente tabla se puede ver la evolución de la gestión de los flujos de residuos en Cantabria durante el periodo 2003-2007:

	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007
	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas
RU generados	300.132,51	326.881,91	337.694,84	363.342,93	376.592,42
PC, vidrio y EELL susceptible de reciclar	24.805,06	27.452,12	30.942,87	35.888,39	41.822,06
RU de puntos limpios y recogidas. complementarias a gestores	891,46	1.055,45	933,65	1.142,27	1.361,63
RU a compostaje	27.483,23	32.538,34	38.632,71	39.896,33	47.955,28
RU a vertedero	246.952,77	265.836,00	267.185,61	220998,33	191.428,78
RU a valorización energética	0,00	0,00	0,00	65417,61	94.024,66

Tabla 9. Gestión de los residuos

En términos porcentuales, en el año 2003 el 82,28% de los residuos generados tuvieron como destino el depósito controlado, un 8,26 % de los residuos fue destinado a reciclaje, un 9,16% fue destinado a la producción de compost y un 0,30 % se destinaba a gestor para su correcta gestión final.

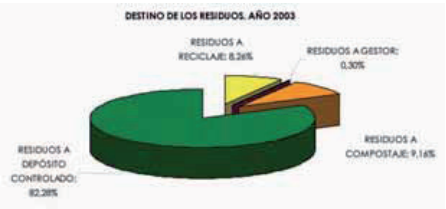


Figura 7: Destino de los residuos. Año 2003

Durante el año 2007 disminuyó la cantidad de residuos destinada a depósito controlado, gracias a la puesta en marcha de la planta de valorización energética. Así, el 24,97% de los residuos fue destinado al aprovechamiento de energía. También aumentó la cantidad de residuos enviados a reciclaje y residuos a compostar, y se mantuvo en términos similares el porcentaje de residuos enviados a gestor.

CVE-2010-3451

Figura 8: Destino de los residuos. Año 2007

1.2.1. Reciclaje

El papel-cartón, vidrio y envases ligeros procedentes de las recogidas selectivas, recuperados de la fracción resto, recogidos en los puntos limpios, así como procedente de otras recogidas (papel-cartón comercial, programa BOTUNI,…) se llevan a plantas de tratamiento para posterior reciclaje.

Además, en el año 2007 se empezó a enviar a reciclador la madera susceptible de reciclar.

MATERIAL A RECICLAJE	41.822,06
Recogida de papel-cartón	12.036,50
Papel-cartón comercial	393,89
Papel-cartón de puntos limpios	582,95
Recogida de vidrio	10.539,69
Vidrio de papel-cartón	46,39
Papel-cartón, EELL y vidrio recuperado en PT	13.328,51
Envases selectiva	3.898,98
BOTUNI	3,13
EELL puntos limpios	91,15
Madera	900,87

Tabla 10. Material a reciclar

1.2.2. Producción de compost

La única iniciativa de compostaje llevada a cabo en Cantabria se realiza en las instalaciones de Meruelo. En esta planta se produce compost a partir de la materia orgánica recuperada de la fracción resto.

La calidad del compost está catalogada como de tipo B, según el Decreto 824/2005 de fertilizantes.

Durante el año 2006 se consiguió distribuir todo el compost producido junto con parte del stock que había quedado del año anterior. Sin embargo, los precios de venta son bajos y no aportaron beneficio económico.

La evolución de producción de compost desde el año 2003 se muestra a continuación.

Figura 9: Evolución de la obtención de compost

1.2.3. Valorización energética

En 2006, al inicio de la actividad de aprovechamiento energético de la planta de tratamiento de Meruelo, comenzó a realizarse la incineración con recuperación de energía de los residuos urbanos.

Durante el año 2007 se procesaron 94.024 toneladas de residuos urbanos equivalente a un 25% del total generado. Cabe destacar que el residuo incinerado proviene de la fracción rechazada en la planta de tratamiento integral de residuos de Meruelo.

1.2.4. Residuos enviados a gestor

Se trata de residuos recogidos en los puntos limpios o mediante otras recogidas complementarias; como los residuos peligrosos, neumáticos, aceite vegetal, tintas y tóner, metales y chatarra o pilas, que son enviados a gestores autorizados.

RESIDUOS A GESTORES	1.361,63
Residuos peligrosos de puntos limpios	398,60
Neumáticos	82,84
Aceite vegetal	14,93
Tintas y tóner	0,75
Metales/chatarra	830,01
Pilas	34,50

Tabla 11. Residuos a gestor

1.2.5. Depósito controlado

Durante el año 2007 se depositaron en vertedero controlado 191.428,78 toneladas de residuos urbanos.

De esta cantidad, una parte corresponde a residuos asimilables a urbanos, procedentes de ayuntamientos, industria y comercios que entran directamente a vertedero.

Otra parte corresponde a los rechazos procedentes de la planta de tratamiento integral.

El resto, corresponde a los residuos procedentes de los puntos limpios.

RESIDUOS URBANOS A VERTEDERO	191.428,78
Asimilables directamente a vertedero	**58.583,88**
Rechazos de planta de tratamiento	**97.933,18**
Rechazo orgánico	23.152,58
Rechazo afino	58.807,66
Rechazo combustible	13.727,08
Rechazo voluminosos	2.245,86
Residuos procedentes de puntos limpios	**34.911,72**
Escombros	21.127,55
Jardinería y podas	4.995,04
Voluminosos	8.405,14
Sin clasificar	383,99

Tabla 12. Residuos a vertedero

1.3. Infraestructuras de gestión

Cantabria dispone de una serie de infraestructuras para llevar a cabo la gestión de los residuos. A continuación se va a realizar una diferenciación entre las infraestructuras de proximidad y acopio, como puntos limpios y plantas de transferencia, las infraestructuras de tratamiento, centros de recuperación y reciclado y el Complejo Medioambiental de Meruelo, explicando por último las infraestructuras de vertido.

1.3.1. Infraestructuras de proximidad y acopio

1.3.1.1. Red de puntos limpios

La red de puntos limpios es un servicio compuesto por instalaciones y un servicio de logística con vehículos específicos de recogida a disposición de los ciudadanos para la recogida o separación selectiva de residuos especiales y peligrosos de origen domiciliario.

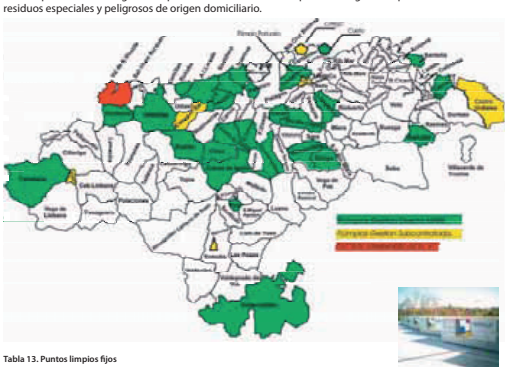


Tabla 13. Puntos limpios fijos

Todas las instalaciones se encuentran cerradas mediante cerramiento perimetral. Tienen una puerta de acceso para usuarios y otra diferenciada para vehículos de retirada de contenedores. Las instalaciones disponen de un muelle de descarga, para la deposición de los residuos en contenedores, y una playa, el lugar donde acceden los vehículos para la retirada de los contenedores.

Los residuos recogidos a través de estos puntos limpios pueden dividirse en:

- *Residuos no peligrosos:*

que se recogen mediante contenedores de gran volumen (escombros, chatarra, podas, voluminosos, madera, cartón, envases, ropa y vidrio).

CVE-2010-3451

· *Residuos especiales*:

que se recogen mediante contenedores de pequeño volumen específicos para residuos especiales (aceite de motor, baterías, etc.).

Los residuos admisibles en los puntos limpios en la actualidad se muestran en la siguiente tabla:

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS	
Aceite de motor	Neumáticos
Aceite vegetal	Pilas
Envases contaminados	Pinturas y barnices
Baterías de plomo	Disolventes
Papel-cartón	Radiografías
Electrodomésticos y aparatos eléctricos	Ropa
Cartón	Aerosoles
Escombros	Tintas y tóner
Filtros de aceite	Trapos contaminados
Tubos fluorescentes	Vidrio
Jardinería y podas	Voluminosos
Metales y chatarra	Pesticida

Tabla 14. Residuos admisibles en los puntos limpios.

· *Puntos limpios móviles:*

La Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha el servicio de recogida de residuos peligrosos domiciliarios mediante punto limpio móvil. Este servicio es complementario a la red de puntos limpios para aquellos municipios donde no se está prestando el servicio por existir grandes desplazamientos hasta las instalaciones (en distancias superiores a 10 minutos de desplazamiento siguiendo la red de carreteras de Cantabria).

Para ello, se dispone de vehículos adaptados que realizan varias rutas por diferentes localidades de Cantabria. Están orientados a la recogida de residuos peligrosos de origen doméstico, tales como fluorescentes, pilas, pinturas, disolventes y aparatos eléctricos y electrónicos, como televisores, ordenadores y pequeños electrodomésticos. También se recogen residuos no peligrosos como cartuchos de tinta, tóner de impresión, aceite de cocina y ropa.

En 2006 se puso en marcha el servicio de punto limpio móvil en un total de 18 ayuntamientos y con 27 paradas operativas.

Durante el primer trimestre de 2007 entró en funcionamiento el segundo punto limpio móvil.

Al final de la jornada estos residuos se llevan a los puntos limpios de referencia fijos desde donde son enviados a gestores autorizados.

1.3.1.2. Estaciones de transferencia

En Cantabria existen ocho plantas de transferencia distribuidas por todo el territorio siendo éstas utilizadas por 63 municipios. El objetivo de estas estaciones es disminuir el coste de transporte de los residuos urbanos de aquellos municipios que se encuentran alejados de los centros de tratamiento.

Gracias a las estaciones de transferencia se pretende:

1. Racionalizar y optimizar la recogida de los residuos y su eliminación.
2. Minimizar el costo del transporte.

Son instalaciones especialmente desarrolladas para efectuar el trasvase de los residuos desde los vehículos recolectores a otros vehículos compactadores aptos para el transporte hasta el Complejo Medioambiental de Meruelo. En la siguiente tabla se muestran las estaciones de transferencia existentes por zonas, así como los municipios y la población afectada:

DENOMINACIÓN	MUNICIPIOS AFECTADOS	TOTAL POBLACIÓN
E.T. Cabezón de la Sal	Udías, Val de San Vicente, Alfoz de Lloredo, Cabezón de la Sal, Mazcuerras, Valdáliga, San Vicente de la Barquera, Val de San Vicnete, Herrerías, Peñarrubia Polaciones, Tudanca, Ruente, Rionansa, Los Tojos, Cabuérniga, Ruiloba, Comillas, Lamasón	31.841
E.T. de Islares	Castro Urdiales	28.542
E.T. el Mazo	Anievas, Molledo, Bárcena de Pie de Concha, Arenas de Iguña, San Felices de Buelna, Cieza, Los Corrales de Buelna, Torrelavega, Cartes, Suances, Polanco, Reocín y Santillana del Mar	102.300
E.T. Villacantid	Hermandad de Campoo de Suso, Campoo de Yuso, Pesquera, San Miguel de Aguayo, Santiurde de Reinosa y Campoo de En Medio	20.520
E.T. Valdeprado del Río	Valdeolea, Valderredible, Las Rozas de Valdearroyo, Valdelprado	
E.T. Cabezón de Liébana	Vega de Liébana, Pesagüero, Potes, Cillórigo de Liébana, Camaleño	5.784
E.T. de Selaya	Santiurde de Toranzo, Corvera de Toranzo, Luena, Selaya, Villacarriedo, Villafufre, San Pedro de Romeral, Saro y Vega de Pas	11.153
E.T. Ramales de la Victoria	Arredondo, Ramales de la Victoria, Rasines, Ruesga y Soba	6.450

Tabla 15. Estaciones de transferencia existentes por zonas, municipios y población afectada.

En el siguiente mapa se puede ver su localización geográfica así como su área de influencia:

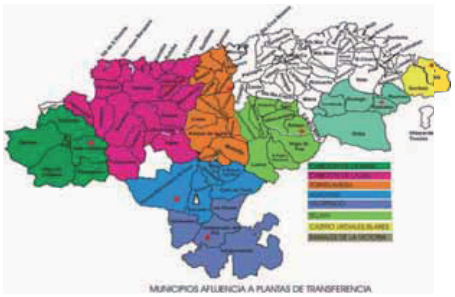


Figura 10: Estaciones de transferencia y áreas de influencia.

Las estaciones de transferencia disponen de contenedores de 38 m³ de capacidad. En la siguiente tabla se puede apreciar la relación de toneladas recogidas en cada planta de transferencia durante el año 2007, así como el número de contenedores y capacidad de cada una:

E.T	TONELADAS	Nº CONTEN.	CAPACIDAD (m³)
Liébana	2.904,07	2	76
Cabezón	15.417,21	3	114
Selaya	3.959,32	2	76
Valdeprado	1.236,76	2	76
El mazo	41.213,58	7	266
Villacantid	6.628,18	3	114
Ramales	2.500,60	2	76
Islares	13.919,49	3	114

Tabla 16. Estaciones de transferencia.

Las cantidades gestionadas en las estaciones de transferencia durante los últimos años se muestran en la siguiente tabla:

AÑO	TONELADAS
2001	74.236
2002	77.191
2003	79.317
2004	83.439
2005	85.026
2006	87.935
2007	87.779

Tabla 17. Cantidades recepcionadas en las estaciones de transferencia.

De las cantidades gestionadas en 2007 en las estaciones de transferencia, el 31,32% pertenecieron a municipios que realizan la recogida de residuos a través de MARE y el 56,78% pertenecieron a municipios que tienen sistemas propios de recogida y trasporte hasta las estaciones de transferencia.

1.3.2. Infraestructuras de tratamiento

1.3.2.1. Centros de recuperación y reciclaje

Los residuos procedentes de la recogida selectiva en Cantabria se llevan a los centros de recuperación y reciclaje actualmente en funcionamiento: CRR de El Mazo y CRR de Candina.

En los centros de recuperación y reciclaje se selecciona el material, separando las fracciones recuperables que luego serán enviadas a reciclador. Los materiales no aprovechables son enviados para su tratamiento final al Complejo Medioambiental de Meruelo.

En los CRR se producen una serie de operaciones de tipo mecánico y manual. Estas instalaciones tienen zonas claramente diferenciadas: zona de recepción de material, línea de triaje, zona de prensa y embalaje y zona de almacenamiento.

· **Centro de Recuperación y Reciclaje de El Mazo**

El Centro de Recuperación y Reciclaje de El Mazo se encuentra ubicado dentro del centro de tratamiento de El Mazo, formado por una estación de transferencia, el CRR y el vertedero de residuos no peligrosos.

El material de entrada al centro de recuperación proviene de los camiones de recogida selectiva de envases ligeros y la recogida monomaterial de papel-cartón.

CVE-2010-3451

En el centro, las fracciones procedentes de la recogida selectiva de envases se separan de la siguiente forma:

Inicialmente son retirados de forma manual los materiales voluminosos, así como el film comercial.

A continuación, se alimenta la máquina manualmente. La alimentación se hace pasar a través de un sistema abrebolsas. Después, pasa por una línea de triaje manual donde se separan diferentes fracciones que se dejan caer por tolvas a contenedores situados en la parte inferior de la instalación.

Una vez llenos, estos contenedores se llevan a la prensa por medio de una pala portaherramientas. Las fracciones segregadas en este punto son: papel-cartón, PEAD, film, PET, plástico todo uno (PM) y cartón para bebidas (brik).

A continuación, se realiza la separación de férricos y aluminio. Al final de la línea de triaje se dispone de un separador férrico que separa los envases de este material, que van directamente a la prensa de férricos. El aluminio es separado mediante un sistema de inducción. El material seleccionado se criba separando los briks de las latas de aluminio.

El material no seleccionado se vierte sobre un contenedor compactador que posteriormente será llevado a la planta de transferencia para ser llevado posteriormente a Meruelo.

Las fracciones de papel-cartón procedentes de la recogida monomaterial se preparan para su envío a reciclador.

En el centro de recuperación y reciclaje también se preparan algunos materiales recuperados del vertedero de residuos no peligrosos de El Mazo. Así, se separan manualmente algunos voluminosos, madera, cartón y plásticos.

Los materiales que entraron en 2007 procedentes de la recogida selectiva se muestran en la siguiente tabla:

	ENTRADAS (t)	RECUPERADO (t)	% RECUP.
ENVASES LIGEROS	1.370,83	854,30	62,32%
PAPEL-CARTÓN	161,40	147,06	91,12%

Tabla 18. Cantidades recuperadas de envases ligeros y papel/cartón en el CRR de El Mazo.

Los materiales recuperados durante el año 2007 a partir de la recogida selectiva de envases ligeros pueden verse en la siguiente tabla:

PRODUCTO	CÓDIGO LER	MATERIAL RECUPERADO (t)	% DEL TOTAL TRATADO
Papel-cartón	15 01 01	74,66	5,45%
	20 01 01		
Férrico	15 01 04	154,76	11,29%
	20 01 40		
Aluminio	15 01 04	19,42	1,42%
	20 01 40		
PET	15 01 02	196,2	14,31%
PEAD	15 01 02	93,54	6,82%
Briks	15 01 05	148,34	10,82%
Film	20 01 39	89,6	6,54%
PM	--	77,78	5,67%
TOTAL RECICLADO		854,30	62,32%

Tabla 19. Cantidades de material recuperado en el CRR de El Mazo.

Los materiales recuperados en 2007 procedentes de vertedero se muestran en la siguiente tabla:

MATERIAL PROCEDENTES DE VERTEDERO (t)	
Madera	688
Plástico	187
Cartón	277
TOTAL	1.152

Tabla 20. Materiales recuperados en el centro de recuperación y reciclaje de El Mazo.

- **Centro de Recuperación y Reciclaje de Candina**

El centro de Recuperación y Reciclaje de Candina se encuentra situado en el polígono industrial de Candina, Santander.

Durante el año 2007, además de los municipios que ya se gestionaban en estas instalaciones, comenzaron a entrar parte de los residuos que se gestionaban a través de la línea específica para envases de Meruelo, siendo hoy en día la población atendida de 368.385 habitantes.

A estas instalaciones llega también papel cartón de la recogida monomaterial de algunos ayuntamientos de la región.

La planta de selección de envases se distribuye de la siguiente manera:

- Área de control y pesaje de los vehículos que llegan a las instalaciones. Se dispone de una báscula de pesaje de 16x3 metros.

- Playa de descarga: los vehículos procedentes de la recogida de envases ligeros llegan a una zona destinada para su descarga.
- Selección de voluminosos: previa a la entrada a la cabina de triaje, se retiran manualmente los residuos voluminosos que puedan contener los residuos.
- Cabina de triaje: con ayuda de una pala mecánica o toro se alimenta la cinta que dará paso a la cabina de triaje manual. Aquí se procede a la apertura de las bolsas y comienza la separación de los residuos en diferentes fracciones: papel-cartón, HDPE color, HDPE natural, PET, plástico mezcla y cartón para bebidas (brik). En esta zona también se recupera el vidrio que haya podido llegar.
- Separación de férricos y aluminio: al final de la cabina de triaje se dispone de un separador magnético para la recuperación de férricos y un separador de aluminio por inducción.
- Zona de prensa y embalados: en esta zona se procede al prensado de las fracciones obtenidas, obteniéndose balas que se pesan y se almacenan a la espera de ser llevados al reciclador.

Los materiales que entraron procedentes de la recogida selectiva se muestran en la siguiente tabla:

	ENTRADAS (t)	RECUPERADO (t)	%RECUPERADO
ENVASES LIGEROS	2.385,15	1.947,86	81,67%
PAPEL-CARTÓN	8.532,03	8.530,86	99,99%

Tabla 21. Cantidades recuperadas de envases ligeros y papel/cartón en el CRR de Candina.

Los materiales recuperados durante el año 2007 a partir de la recogida selectiva de envases ligeros pueden verse en la siguiente tabla:

PRODUCTO	CÓDIGO LER	MATERIAL RECUPERADO (t)	% DEL TOTAL TRATADO
Papel-cartón	15 01 01	38,45	1,61%
	20 01 01		
Férrico	15 01 04	257,34	10,79%
	20 01 40		
Aluminio	15 01 04	18,70	0,78%
	20 01 40		
PET	15 01 02	359,31	15,06%
PEAD	15 01 02	188,19	7,89%
Bricks	15 01 05	219,97	9,22%
Film	20 01 39	215,87	9,05%
PM	---	650,04	33,37%
TOTAL RECICLADO		1.947,86	81,66%

Tabla 22. Cantidades de material recuperado en el CRR de Candina

1.3.2.2. Complejo Medioambiental de Meruelo

El Complejo Medioambiental de Meruelo ocupa una superficie de 93.000 m^2, fue inaugurado en 2002 y es propiedad de la Consejería de Medio Ambiente. Este complejo está formado por una planta de tratamiento integral de residuos urbanos, una planta de valorización energética y un depósito de cenizas.

- **Planta de Tratamiento Integral de Residuos Urbanos**

La Planta de Tratamiento Integral de Residuos Urbanos de Cantabria está situada en el término municipal de Meruelo. La empresa concesionaria del servicio es URBASER S.A., empresa perteneciente al grupo ACS.

Está implantada en una parcela dentro de la zona calificada por las Normas Subsidiarias Municipales contenidas en el Plan General de Ordenación Urbana "SNU-PV Suelo Urbanizable de Tratamiento de Residuos"

El objeto básico de estas instalaciones fue el de disminuir los impactos ambientales del depósito controlado de Meruelo y cumplir los objetivos marcados en el artículo 5 del **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

La Planta de Tratamiento Integral de Residuos Urbanos integra un área de pretratamiento y reciclaje, un área de compostaje y otra de afino y almacenamiento del compost. Durante el año 2007 se gestionaron 253.242 toneladas de residuos urbanos en estas instalaciones lo que supone un 0,9 % más que en el año 2006.

Los residuos de origen domiciliario, en concreto la fracción resto, llegan a la planta a través de los servicios de recogida de los propios ayuntamientos, o bien a través de las estaciones de transferencia. En esta planta se lleva a cabo la separación de materia orgánica, que se destina a la producción de compost, y materiales reciclables (vidrio, papel-cartón, envases ligeros) que se envían a los recicladores específicos para cada material.

Los productos recuperados en el Complejo Medioambiental de Meruelo desde el año 2005 se muestran en la siguiente tabla:

PRODUCTO	CÓDIGO LER	2005		2006		2007	
		TONELADAS	% DEL TOTAL DE RU TRATADOS	TONELADAS	% DEL TOTAL DE RU TRATADOS	TONELADAS	% DEL TOTAL DE RU TRATADOS
Papel-cartón	15 01 01	6.575,35	2,69%	6.685,24	2,66%	7.543,62	2,98%
Férrico	20 01 01 15 01 04	3.329,91	1,36%	3.267,66	1,3%	3.713,44	1,47%
Aluminio	20 01 40 15 01 04	71,8	0,03%	60,5	0,02%	76,58	0,03%
	20 01 40						
PET	15 01 02	239,92	0,10%	238,3	0,09%	268,92	0,11%
PEAD	15 01 02	527,65	0,22%	663,85	0,26%	854,93	0,34%
Bricks	15 01 05	213,44	0,09%	165,35	0,07%	154,64	0,06%
Film	20 01 39	---	---	---	---	---	---
Vidrio	15 01 07	431,38	0,18%	766,9	0,31%	716,38	0,28%
20 01 02							
TOTAL RECICLADO		11.389,45	4,65%	11.847,8	4,72%	13.328,51	5,31%
COMPOST		14.113,61	5,76%	10.687,13	4,26%	11.739,92	4,64%

Tabla 23. Productos recuperados en el Complejo Medioambiental de Meruelo.

CVE-2010-3451

· *Área de pretratamiento y reciclaje*

Existen tres líneas diferenciadas de tratamiento. Una línea para envases provenientes de la recogida selectiva, otra línea para la fracción resto y otra última para la fracción de recogida selectiva de materia orgánica. Actualmente funcionan dos líneas: la de la fracción resto, y la prevista para la fracción de recogida selectiva de materia orgánica, que también funciona con fracción resto. La línea de envases ligeros dejó de recibir material durante el año 2007 debido, entre otros factores, a su bajo rendimiento, y fueron desviados a Candina.

La fracción resto que llega a las instalaciones pasa previamente por un proceso de control y pesaje.

Una vez realizadas las tareas de control y pesaje, los vehículos se dirigen a la nave de descarga de material, donde se descarga en fosos de recepción diferenciados en función de la fracción. La nave tiene unas dimensiones de 65 x 11,40 m², con tres fosos de capacidad para dos días de acopio.

En esta zona se lleva a cabo un proceso de separación de voluminosos con la ayuda de un pulpo y se hacen pasar a través de un molino de trituración evitando así que entren en el proceso de la planta.

Los residuos son depositados en la tolva de alimentación con la ayuda de un pulpo. Se hacen pasar a través de una bandeja vibrante cuya misión es esparcir los residuos para proceder a la retirada de residuos voluminosos que hayan podido quedar mediante triaje manual. Estos residuos se retiran a contenedores para voluminosos.

Una vez retirados los voluminosos, los residuos se hacen pasar a través un trómel o criba giratoria diseñado para que el residuo permanezca 3 minutos. La virola de entrada del residuo lleva en su interior unas cuchillas rompebolsas que mejoran la disgregación de los residuos. El resto de virolas intermedias están perforadas con agujeros de 90 mm en el caso de la fracción resto y de 120 mm para el caso de la fracción orgánica.

Por acción del trómel se produce la separación en dos fracciones en función del tamaño. Por un lado el pasante con alto contenido en materia orgánica y por otro lado el rechazo con mayor proporción de inertes y productos que pueden reciclarse.

· *Selección del rechazo del trómel*

Los materiales del rechazo del trómel se vierten sobre una cinta de triaje de baja velocidad donde se separan manualmente:

· PEAD, polietileno de alta densidad
· Film PEBD, polietileno de baja densidad
· PET, polietilentereftalato
· Papel y cartón
· Vidrio
· Brik

El resto se hace pasar a través de un separador magnético tipo over-band. Los materiales magnéticos se dirigen a la zona de prensa para su compactación.

El resto de materiales se envía al foso de almacenamiento de la planta de recuperación energética como combustible derivado de residuos (CDR).

· *Transporte de rechazos*

El rechazo procedente de la planta de clasificación alimenta la planta de valorización energética. El rechazo de la planta de afino se destina a depósito controlado.

· *Pasante orgánico destino compostaje*

El material pasante se recoge por una cinta transportadora situada debajo del trómel. Al final de esta cinta se dispone de un separador magnético para retirar el material férrico que pueda contener. Una vez apartado este material se procede a la separación del aluminio a través de un separador por inducción magnética.

La materia orgánica obtenida se envía a la nave de fermentación cubierta donde se llevará a cabo un proceso de descomposición aerobia microbiana. Es un proceso de fermentación y maduración con presencia de aire, en dos parques independientes de 10.880 m² con un sistema de depuración de olores.

Después de este proceso se llevará a cabo un tratamiento de depuración o afino del producto obtenido, en la que se eliminan distintos elementos que acompañan a la materia orgánica.

En la nave de fermentación se lleva a cabo el proceso de compostaje. El proceso de compostaje es un proceso aerobio en nave cubierta y se desarrolla en dos fases:

FASE I: se desarrolla la parte intensiva de la fermentación, la más oxidativa. Consiste en una fermentación intensiva durante dos semanas y posterior maduración de la materia orgánica en fermentación.

El cerramiento de este parque no es hermético, se mantiene en depresión constante, para evitar salidas de olores desagradables y permitir el acceso de los equipos de mantenimiento, la alimentación con cintas, el mantenimiento y la extracción con cinta.

FASE II: Maduración del compost, mediante volteos sucesivos de las mesetas. Esta zona dispone de aspiración forzada. Los gases de la fermentación / maduración son enviados al biofiltro para esta fase.

· *Área de afino*

En el área de afino se produce la depuración del compost. El sistema de depuración está dividido en tres partes:

· Alimentación: la materia orgánica fermentada se introduce en una tolva donde se produce la dosificación y disgregación.
· Cribado: la materia orgánica compostada se hace pasar a través de una criba vibrante de 30 mm de paso. Los materiales que no pasan constituyen el rechazo de la depuración y su destino es depósito controlado.

· Separación densimétrica: el pasante de la criba se hace pasar a través de una mesa densimétrica con un sistema de captación de polvo en la que se realiza la separación por densidades. Los elementos menos densos constituirán el compost comercial y se envía a almacenamiento. La fracción más densa constituye el rechazo y se envía a depósito controlado.

· *Área de almacenamiento:*

Zona donde se almacena el compost en espera de ser suministrado.

· **Planta de Valorización Energética**

De la planta de clasificación y reciclaje se obtiene el CDR, que representa el 40-50% de la entrada en planta.

La planta de valorización energética está diseñada para tratar un volumen de 12 t/h, trabajando en continuo 7.500 h/año, lo que supone unas 90.000 t/año. La potencia producida es de 7,5 MWe, una vez deducido el autoconsumo.

Los materiales de rechazo de las instalaciones de pretratamiento se almacenan en un foso de 5.000 metros cúbicos de capacidad que equivale a unas 1.800 toneladas. El material del foso se homogeniza mediante un pulpo que va distribuyendo el material depositándolo en una tolva de alimentación.

· *Horno de combustión*

La tolva, una vez llena, se descarga con la ayuda de un empujador que gradúa la entrada de combustible en función de la calidad del residuo y las necesidades de combustión, a través de los parámetros de regulación. Para la monitorización y vigilancia del nivel de llenado, se han dispuesto en el canal de caída sensores por ultrafrecuencia.

El horno consiste en un gran recipiente de acero, recubierto interiormente de material refractario y exteriormente de material aislante. Mediante la adición de aire suficiente se produce la combustión completa de los residuos. Por la parte superior salen los gases procedentes de la combustión, con destino a la caldera y al sistema de limpieza, y por la parte inferior salen escorias o productos que no pueden ser quemados como por ejemplo el vidrio, cerámica o metales.

· *Caldera de recuperación de calor*

Los gases de combustión al salir del horno están a una temperatura superior a 850 ºC y se enfrían al pasar entre los tubos de la caldera. Por el interior de los tubos circula agua que, al absorber el calor de los gases, se convierte en vapor a alta temperatura y presión.

· *Sistema de limpieza de gases*

Tras pasar por la caldera los gases sufren un proceso de limpieza para conseguir que estos salgan desprovistos de posibles elementos contaminantes.

· *Tratamiento de cenizas y otros materiales residuales*

Las escorias son enviadas al vertedero de Meruelo.

Las cenizas de caldera son desprendidas mediante el dispositivo de golpeo de las superficies de intercambio para caer en unas tolvas. Los polvos se llevan a un transportador de cangilones que descarga en un triturador, donde se desmenuzan los trozos de grandes dimensiones. Este polvo se transporta al silo de materiales residuales.

Los materiales residuales son gestionados en un depósito de seguridad construido para tal fin o a través de gestor autorizado.

Las cantidades de CDR valorizadas y la energía conseguida en 2007 se muestran en la siguiente tabla:

GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2007	
CDR Incinerado (t)	94.625,49
Energía generada (Kwh)	72.885.571

Tabla 24. Energía eléctrica generada en 2006.

· **Vertedero de cenizas**

El vertedero de cenizas se encuentra localizado dentro de los terrenos calificados en el Proyecto del Plan General Municipal de Ordenación Urbana como "Suelo no urbanizable protección vertedero" (SNUPV). La parcela es colindante al vertedero de residuos urbanos, con las balsas de lixiviados (1 y 2) y la planta de aprovechamiento energético de biogás de este vertedero.

Actualmente, el vertedero no se está utilizando ya que las cenizas son enviadas a gestor autorizado para su tratamiento.

1.3.3. Vertedero de Meruelo

El vertedero de Meruelo está clasificado como vertedero de residuos no peligrosos. Principalmente, entran a este vertedero residuos asimilables a urbanos, lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas y el rechazo de la Planta de Tratamiento Integral de Residuos Urbanos, concretamente del área de afino.

El depósito controlado de alta compactación tiene una capacidad aproximada de 5.137.000 toneladas. El porcentaje de colmatación en el año 2007 era del 66%.

Las instalaciones del vertedero se complementan con la estación depuradora de lixiviados y la planta de valorización energética de biogás.

Cabe decir que durante los años 2009-2010 se llevarán a cabo las obras para la adecuación del vertedero de Meruelo al Real Decreto 1.481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

· **Estación depuradora de lixiviados**

Los lixiviados del vertedero de Meruelo se recogen mediante un sistema de drenaje denominado espina de pez y son enviados, mediante bombeo, al sistema de tratamiento contiguo.

CVE-2010-3451

El sistema consta de varias etapas:

- Sistema de lagunaje de 25.000 m³, donde continúa el tratamiento anaerobio iniciado en el propio vertedero.
- Sistema de fangos activos, donde los fangos aerobios en suspensión reducen ampliamente la carga orgánica. Después, se realiza una etapa anóxica para completar la eliminación de nitrógeno.
- Tratamiento físico-químico, consistente en la adición de un sulfato de alúmina y un floculante-decolorante orgánico para reducir el color y la materia orgánica.
- Reducción de la turbidez del efluente mediante el paso del líquido a través de filtros de arena.

Para proceder a su vertido al cauce público es necesario que se cumplan las especificaciones de la tabla III de la Ley de Aguas. Con este fin, se realizan otros procesos para mejorar la depuración enviando estos residuos a la estación depuradora de aguas residuales de Meruelo.

- **Planta de valorización energética de biogás**

El biogás producido en el vertedero de Meruelo se aprovecha energéticamente. Los gases son recolectados y conducidos mediante turboaspiradores hasta una central de conversión energética.

El biogás obtenido se utiliza como combustible de seis motores de combustión interna, que van unidos a alternadores utilizados para la producción de energía eléctrica.

1.4. Previsión de la evolución de la generación de residuos

La evolución en la generación de residuos va a ser un aspecto importante a la hora de tomar posibles decisiones en cuanto a las estrategias a desarrollar en materia de gestión de residuos.

La generación de residuos está directamente relacionado con la población. Es por eso que se utilizará para el cálculo la proyección de crecimiento poblacional estimada en el capítulo 4 del Plan Sectorial de Residuos Municipales.

1.4.1. Generación esperada de residuos

Durante el periodo 2001-2007, la generación de residuos ha experimentado un crecimiento según una tasa de variación interanual del 5,06 %.

AÑO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Variación anual (t)		9.579	10.042	26.749	10.813	25.648	13.249
Tasa variación anual (%)		3,41%	3,46%	8,91%	3,31%	7,60%	3,65%
Tasa variación Interanual (%)	5,06%						

Tabla 25. Tasa de variación interanual

Las tasas de generación de residuos están fuertemente relacionadas con el crecimiento económico, el marketing agresivo de marca, las medidas de higiene y sanidad en el consumo, el incremento de viviendas habitadas por menos personas, la tendencia al consumo de alimentos precocinados, etc.

Por este motivo, cabe tomar con precaución las estimaciones realizadas sobre la generación futura de residuos, ya que los valores podrían verse alterados dada la coyuntura económica existente en la actualidad.

Como se observa a través de los datos de la tabla y el gráfico siguientes, la generación de residuos en al periodo 2001-2007 presentó una tendencia lineal mucho más acusada que la tendencia de crecimiento de la población. El ratio de generación per cápita ha crecido desde 1,43 kg/hab./día en el año 2001 hasta el valor de 1,80 kg/hab./día para el año 2007.

AÑO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cantidad recogida (t)	280.511,55	290.090,88	300.132,51	326.881,91	337.694,84	363.342,93	376.592,42
Nº de habitantes	537.606	542.275	549.690	554.784	562.309	568.091	572.824
(kg/hab./día)	1,43	1,47	1,50	1,61	1,65	1,75	1,80

Tabla 26. Evolución de la población y la generación de residuos 2001-2007

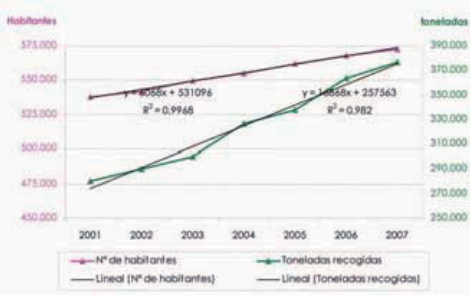


Figura 11: Evolución de la población y la generación de residuos 2001-2007

De cara a calcular las previsiones de generación de residuos se plantean tres escenarios diferentes:

ESCENARIO ALTO: consistente en una evolución de la generación de residuos de acuerdo con la tendencia actual.

ESCENARIO MEDIO: consistente en la estabilización del ratio anual.

ESCENARIO BAJO: consistente en una primera estabilización del ratio de generación per cápita y disminución de un 1 % a partir del año 2010 por año.

Año	Población	Escenario alto	Escenario medio	Escenario bajo
2001	537.606	1,43		
2002	542.275	1,47		
2003	549.690	1,50		
2004	554.784	1,61		
2005	562.309	1,65		
2006	568.091	1,75		
2007	572.824	1,80		
2008	576.768	1,86	1,86	1,86
2009	580.471	1,94	1,86	1,86
2010	583.994	2,02	1,86	1,84
2011	587.290	2,09	1,86	1,82
2012	590.548	2,16	1,86	1,80
2013	593.693	2,22	1,86	1,79

Tabla 27. Escenarios planteados para la generación de residuos

Como consecuencia de los tres escenarios descritos se obtendrían los siguientes valores de generación de residuos para el periodo 2008-2013.

Año	Población	Escenario alto	Escenario medio	Escenario bajo
2001	537.606	280.511,55		
2002	542.275	290.090,88		
2003	549.690	300.132,51		
2004	554.784	326.881,91		
2005	562.309	337.694,84		
2006	568.091	363.342,93		
2007	572.824	376.592,42		
2008	576.768	392.508,01	391.567,99	391.567,99
2009	580.471	411.982,25	394.081,98	394.081,98
2010	583.994	430.690,55	396.473,30	392.508,56
2011	587.290	446.979,82	398.711,28	390.776,93
2012	590.548	465.390,12	400.922,78	389.014,98
2013	593.693	481.797,86	403.058,31	387.176,21

Tabla 28. Escenarios planteados para la generación de residuos

Figura 12: Evolución de la generación per cápita

Figura 13: Evolución de la generación absoluta

CVE-2010-3451

2.2.1. Generación esperada por flujo de residuos

Si se tiene en cuenta el escenario bajo, consistente en una primera estabilización del ratio de generación per cápita y disminución de un 1 % anual a partir del año 2010, y la composición de la bolsa de residuos para el año 2007, resultante del estudio de caracterizaciones realizado, y suponiendo que no habrá demasiadas variaciones en la composición durante los años venideros; se podría predecir la cantidad de residuos esperada para cada una de las fracciones de la bolsa de residuos.

Estos datos servirán para evaluar la cantidad de residuos a recoger selectivamente en cada uno de los flujos para conseguir el cumplimiento de los objetivos que se marquen así como para evaluar la necesidad o no de construir nuevas infraestructuras de tratamiento.

Año	Generación escenario bajo	Materia orgánica	Papel y cartón	Vidrio	Envases ligeros	Otros
		33,00%	24,00%	7,00%	10,00%	26,00%
2008	391.567,99	129.217,44	93.976,32	27.409,76	39.156,80	101.807,68
2009	394.081,98	130.047,05	94.579,67	27.585,74	39.408,20	102.461,31
2010	392.508,56	129.527,83	94.202,06	27.475,60	39.250,86	102.052,23
2011	390.776,93	128.956,39	93.786,46	27.354,38	39.077,69	101.602,00
2012	389.014,98	128.374,94	93.363,59	27.231,05	38.901,50	101.143,89
2013	387.176,21	127.768,15	92.922,29	27.102,33	38.717,62	100.665,81

Tabla 29. Estimación de la generación por flujo de residuos.

1.5. Análisis de situación

Una vez descrita la situación actual, y teniendo en cuenta las previsiones de generación futura se pueden establecer conclusiones.

De forma global, se puede concluir que, a pesar de que la tasa poblacional se mantiene en valores estables, la generación total de residuos se incrementa constantemente, lo que dificulta la estabilización de los ratios que se habían fijado como deseables.

Durante el periodo 2003-2007 la generación de residuos creció a un ritmo elevado. Si se tienen en cuenta las previsiones sobre la generación de residuos no se vislumbra una disminución de la generación. Si se continúa con la misma dinámica se estima que para el año 2013 el ratio de generación per cápita rondaría los 2,22 kg/hab./año.

Esto indica que el desarrollo de medidas de prevención y minimización va a considerarse imprescindible para la disminución de los flujos de residuos.

Gestión de los residuos

Atendiendo a la clasificación de residuos municipales descrita para el Plan, según el origen y características se puede decir para cada tipo de residuos:

- Residuos urbanos domiciliarios

Actualmente están implantadas las recogidas selectivas de vidrio, papel-cartón y envases ligeros. En cuanto a la recuperación de material mediante la recogida selectiva a través de los diferentes sistemas integrados de gestión, se ha mostrado una tendencia positiva en todas las fracciones de envases (envases ligeros, papel-cartón, vidrio).

Hay que indicar que las tasas de recuperación efectiva de estos materiales incluyen las fracciones recuperadas en el Complejo Medioambiental de Meruelo.

No existen en ningún municipio sistemas de recogida de fracción orgánica. Los residuos de jardines y podas se recogen en puntos limpios aunque luego van a depósito controlado.

- Residuos asimilables a urbanos

Se desconoce la cantidad y composición de residuos de tipo comercial / industrial que están dentro de los circuitos municipales. Hasta ahora se recogen de forma diferenciada las cantidades de papel-cartón comercial en pequeños comercios de algunos ayuntamientos. Además, existen otras recogidas de papel-cartón comercial por parte del sector privado.

- Residuos especiales urbanos

Las recogidas de residuos especiales a través de los puntos limpios han experimentado una evolución positiva durante el periodo estudiado. Se espera que estas recogidas mejoren con el desarrollo de la red de puntos limpios, que dará cobertura casi al 100% de la población.

Se han comenzado a desarrollar recogidas puerta a puerta de residuos voluminosos, sin embargo, en la mayoría de los casos las fracciones recuperadas van directamente al vertedero. Se desconocen las cantidades de estos residuos que han sido reutilizados.

Destino final de los residuos

En cuanto a los datos sobre destino final de los residuos, cabe destacar que ha aumentado la cantidad de residuos que va a reciclaje y compostaje y ha disminuido la cantidad de residuos destinada a vertedero con la puesta en funcionamiento de la planta de valorización energética de rechazo de la línea de clasificación de la Planta de Tratamiento Integral de Meruelo.

1.6. Análisis DAFO

A continuación se presenta a modo de tablas el análisis DAFO que se ha obtenido una vez evaluados los datos de la situación actual en la que se encuentra Cantabria respecto a la gestión de los residuos generados por el sector municipal.

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS MUNICIPALES O URBANOS

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- Tasa de generación per cápita elevada encontrándonos en valores del orden de 1,80 kg/hab./día (teniendo en cuenta los flujos no domiciliarios).
- Falta de control en algunos ayuntamientos sobre los residuos que generan así como de los medios que utilizan.
- Se recogen de forma conjunta residuos de origen industrial y comercial con los residuos urbanos.
- Se desconoce la cantidad de residuos de tipo comercial/industrial que están dentro de los circuitos municipales.
- Existencia de municipios con más de 10.000 habitantes que no dispone de punto limpio fijo.
- La tasa de incineración es de un 25% sobre la generación total. La tasa de depósito en vertedero es de un 51% sobre la generación total.
- No se dispone de recogida diferenciada de algunas fracciones recuperables como pueden ser los restos de jardines y podas.
- No están autorizados SIG para algunos residuos como pueden ser pilas, RAEE, neumáticos, etc.

FORTALEZAS

- Se dispone de información relativa a los municipios que se gestionan a través de MARE, que constituyen la mayoría.
- Punto Focal de Residuos.
- Se dispone de datos de tratamiento de residuos, ya que la Consejería de de Medio Ambiente gestiona las instalaciones.
- Existen sistemas de recogida selectiva de vidrio, papel/cartón y envases en casi todos los municipios. Las tendencias de reciclaje son positivas. Aumento de las cantidades recogidas selectivamente. Aumento del % de materiales reciclados en la comunidad.
- Existencia de recogida selectiva de aceites vegetales en los puntos limpios. Existe recogida diferenciada de aceites vegetales en algunos restaurantes y se comienzan a dar iniciativas a través de ayuntamientos y mancomunidades.
- Se ampliará la Red de Puntos Limpios de Cantabria. Se realiza un estudio "Estrategia de implantación de vías de recogida de voluminosos, escombros de pequeña obra y residuos peligrosos existentes en los residuos urbanos".
- Aumento de las cantidades de residuos recogidas en los puntos limpios.
- Se han iniciado recogidas de papel cartón comercial en algunos municipios y se pretende ampliar a otros núcleos semiurbanos.
- Aumento de las tasas de compostaje a partir de los RU. Ha disminuido vertido de materia orgánica biodegradable y la tendencia es que siga disminuyendo.
- Se están estabilizando las tasas de vertido de la fracción resto debido a la instalación de la planta de valorización energética.
- La planta de tratamiento está diseñada con una línea especial para cuando se implante la materia orgánica.

CVE-2010-3451

GESTIÓN RESIDUO	RESIDUOS MUNICIPALES O URBANOS

ANÁLISIS DAFO

AMENAZAS

- Tendencia en el aumento de la generación de residuos.
- Estabilización en las tasas de reciclaje sin llegar a las tasas esperadas.
- Pérdida de interés por parte de los ciudadanos.
- Aumento de la generación de residuos de origen comercial.

OPORTUNIDADES

- Diseño de un plan de prevención de la generación de residuos.
  - Elaboración de ordenanzas fiscales en los municipios en materia de residuos.
  - Acciones conjuntas entre la Administración y las Entidades Locales.
  - Consolidar el funcionamiento del Punto Focal de Residuos.
  - Formación en materia de residuos. Maximizar la implicación y aumento del conocimiento de la población y gestores. Desarrollo de iniciativas de formación e información.
  - Campañas de concienciación medioambiental.
  - Buenas prácticas medioambientales.
  - Realización de estudios de caracterizaciones de residuos urbanos anuales.
  - Actuaciones de formación dirigidas al resto de instituciones y administraciones públicas
- Implantación de recogidas diferenciadas de tipo comercial e industrial separándolas de las recogidas de residuos urbanos.
- Caracterización de la fracción comercial. Conocimiento de la generación y de su composición.
- Potenciación de la reducción en origen de los residuos:
  - Desarrollo de iniciativas de autocompostaje en medios rurales.
  - Desarrollo de políticas destinadas al consumo sostenible y la reducción de la generación de envases.
  - Acciones sobre los residuos procedentes de publicidad, prensa gratuita.
- Potenciar la reutilización: Promoción de los mercados de segunda mano.
- Potenciación de la recuperación de materiales.
  - Implantación de la recogida selectiva de materia orgánica.
  - Inicio de recogida selectiva de jardín y podas.
  - Mejora de las recogidas selectivas existentes.
  - Mejoras de las recogidas de aceites vegetales.
- Establecer medidas para control de la gestión del rechazo.
- Autorización de SIG para otros residuos.

ANEXO II

ÍNDICE DE RURALIDAD

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN	ÍNDICE
SANTANDER	CIUDAD	10,000
TORRELAVEGA	CIUDAD	2,737
CAMARGO	SU	1,422
CASTRO-URDIALES	SU	1,412
ASTILLERO, EL	SU	0,776
LAREDO	SU	0,746
SANTOÑA	SU	0,628
REINOSA	SU	0,557
CORRALES DE BUELNA, LOS	SU	0,553
PIELAGOS	SU	0,552
SANTA CRUZ DE BEZANA	SU	0,432
SUANCES	SU	0,365
COLINDRES	SU	0,362
CABEZON DE LA SAL	SU	0,354
MEDIO CUDEYO	SR	0,313
REOCIN	SR	0,273
SANTA MARIA DE CAYON	SR	0,263
SAN VICENTE DE LA BARQUERA	SR	0,243
NOJA	SR	0,199
SANTILLANA DEL MAR	SR	0,198
CARTES	SR	0,195
MARINA DE CUDEYO	SR	0,189
RIBAMONTAN AL MAR	SR	0,183
MIENGO	SR	0,173
COMILLAS	SR	0,153
AMPUERO	SR	0,150
ENMEDIO, CAMPOO DE	SR	0,150
ARNUERO	SR	0,149
POLANCO	SR	0,134
VILLAESCUSA	SR	0,130
RAMALES DE LA VICTORIA	SR	0,129
VAL DE SAN VICENTE	SR	0,128
LIERGANES	SR	0,124
ENTRAMBASAGUAS	SR	0,123
BARCENA DE CICERO	SR	0,122

CVE-2010-3451

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN	ÍNDICE
PUENTE VIESGO	SR	0,102
ALFOZ DE LLOREDO	SR	0,100
POTES	SR	0,100
BAREYO	RURAL	0,099
SELAYA	RURAL	0,095
VALDALIGA	RURAL	0,091
CORVERA DE TORANZO	RURAL	0,086
RIBAMONTAN AL MONTE	RURAL	0,075
LIMPIAS	RURAL	0,073
HERMANDAD DE CAMPOO DE SUSO	RURAL	0,071
VILLACARRIEDO	RURAL	0,070
SAN FELICES DE BUELNA	RURAL	0,070
MAZCUERRAS	RURAL	0,069
MERUELO	RURAL	0,069
VOTO	RURAL	0,069
ARGOÑOS	RURAL	0,067
RIOTUERTO	RURAL	0,065
MOLLEDO	RURAL	0,065
CASTAÑEDA	RURAL	0,064
PENAGOS	RURAL	0,064
GURIEZO	RURAL	0,063
CAMALEÑO	RURAL	0,061
ARENAS DE IGUÑA	RURAL	0,059
VALDEOLEA	RURAL	0,057
HAZAS DE CESTO	RURAL	0,056
CILLORIGO DE LIEBANA	RURAL	0,049
RUENTE	RURAL	0,049
SANTIURDE DE TORANZO	RURAL	0,046
CABUERNIGA	RURAL	0,045
RIONANSA	RURAL	0,045
SOLORZANO	RURAL	0,045
VILLAFUFRE	RURAL	0,041
VALDERREDIBLE	RURAL	0,038
RUESGA	RURAL	0,038
SOBA	RURAL	0,036

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN	ÍNDICE
LIENDO	RURAL	0,033
BARCENA DE PIE DE CONCHA	RURAL	0,032
ESCALANTE	RURAL PEQUEÑO	0,029
VEGA DE PAS	RURAL PEQUEÑO	0,027
RASINES	RURAL PEQUEÑO	0,026
CIEZA	RURAL PEQUEÑO	0,025
VEGA DE LIEBANA	RURAL PEQUEÑO	0,022
UDIAS	RURAL PEQUEÑO	0,022
SARO	RURAL PEQUEÑO	0,022
HERRERIAS	RURAL PEQUEÑO	0,021
RUILOBA	RURAL PEQUEÑO	0,020
ARREDONDO	RURAL PEQUEÑO	0,018
LUENA	RURAL PEQUEÑO	0,018
CAMPOO DE YUSO	RURAL PEQUEÑO	0,018
CABEZON DE LIEBANA	RURAL PEQUEÑO	0,017
SAN ROQUE DE RIOMIERA	RURAL PEQUEÑO	0,016
SAN PEDRO DEL ROMERAL	RURAL PEQUEÑO	0,016
MIERA	RURAL PEQUEÑO	0,014
ANIEVAS	RURAL PEQUEÑO	0,012
TOJOS, LOS	RURAL PEQUEÑO	0,012
VALLE DE VILLAVERDE	RURAL PEQUEÑO	0,012
SANTIURDE DE REINOSA	RURAL PEQUEÑO	0,011
PEÑARRUBIA	RURAL PEQUEÑO	0,011
LAMASON	RURAL PEQUEÑO	0,009
PESAGUERO	RURAL PEQUEÑO	0,008
ROZAS DE VALDEARROYO, LAS	RURAL PEQUEÑO	0,008
VALDEPRADO DEL RIO	RURAL PEQUEÑO	0,007
TUDANCA	RURAL PEQUEÑO	0,007
POLACIONES	RURAL PEQUEÑO	0,006
SAN MIGUEL DE AGUAYO	RURAL PEQUEÑO	0,006
PESQUERA	RURAL PEQUEÑO	0,003
TRESVISO	RURAL PEQUEÑO	0,003

ANEXO III

DESARROLLO DE INDICADORES

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN
INDICADOR (In 1): GENERACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES O URBANOS
DEFINICIÓN: Cantidad de residuos municipales o urbanos generados por habitante y año.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La generación de residuos supone una pérdida de recursos y de energía. La producción, gestión y eliminación de los residuos urbanos es uno de los aspectos más preocupantes en relación con la sostenibilidad del desarrollo y la degradación del medio ambiente. La adecuada gestión de residuos debe tener como punto de partida la prevención de su generación y de su peligrosidad, así como el fomento de su reutilización y valorización. El Sexto Programa de Acción de la Unión Europea en materia de medio ambiente «Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos» tiene como objetivo lograr "una mayor eficiencia en los recursos y una gestión de los mismos y de los residuos para asegurar modelos de producción y consumo más sostenibles". Aunque se estima que los residuos urbanos representan sólo un 15% de la cantidad total de residuos que se generan y una buena parte es susceptible de reciclado, su gestión sostenible es complicada ya que en su producción contribuyen numerosos agentes.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se calcula mediante el cociente entre los residuos recogidos cada año en cada una de las modalidades existentes y la población existente cada año (empleándose para ello la cifra de población referida a 1 de enero del año siguiente).
UNIDADES: kg/hab./año.
FUENTES: Ayuntamientos, MARE, ECOEMBES, ECOVIDRIO, SIGRE
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / municipal.
OBSERVACIONES: La Ley 10/1998 de residuos, define como residuos urbanos o municipales a los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como a aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza y composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. También tendrán la consideración de residuos sólidos urbanos los siguientes: · Los procedentes de la limpieza viaria de vías públicas, zonas verdes, playas y áreas recreativas. · Los animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados. · Los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de generación de residuos municipales o urbanos.
Unidad de Medida: kg/hab./año

OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN
INDICADOR (In 2): TASA DE REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS
DEFINICIÓN: Cantidad de residuos urbanos o municipales que han sido reutilizados.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: La reutilización es una de las formas de reducir la generación de residuos. Reutilizar significa volver a usar una cosa sin alterar químicamente su forma dándole un nuevo uso. Al contribuir a la reducción de producción de nuevos bienes que demanden recursos naturales y energía, la reutilización contribuye a mejorar el medio ambiente.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: La tasa de reutilización de cada flujo se calcula como la cantidad reutilizada entre la cantidad total generada de cada flujo.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.
FUENTES: MARE / Ayuntamientos / otros organismos
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / municipal.
OBSERVACIONES: En este indicador se incluye la tasa de reutilización de residuos voluminosos y la tasa de reutilización de envases perteneciente al canal HORECA a través de su recogida diferenciada.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 3
Denominación 1: Tasa de reutilización de residuos municipales o urbanos
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso
Denominación 2: Tasa de reutilización de residuos voluminosos
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso de voluminosos reutilizados
Denominación 3: Tasa de reutilización de envases en el canal HORECA
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso de envases reutilizados

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 3): CANTIDADES TOTALES Y POR RESIDUOS RECOGIDAS DE FORMA SELECTIVA
DEFINICIÓN: Este indicador estudia la evolución de la recogida de diferentes tipos de residuos.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Existen determinados flujos de residuos que se van a recoger de forma diferenciada por diferentes motivos: · los residuos urbanos especiales son residuos que debido a su composición, cantidad o volumen, características o naturaleza, dificultan o imposibilitan la segregación, manipulación o valorización convencionales. Para ellos se debe disponer de una gestión diferenciada ya que podrían comprometer la recuperación de otras fracciones o comportar un riesgo para el medio ambiente o la salud de la persona. · Residuos procedentes de los comercios, industrias… (denominados asimilables a urbanos en el Plan Sectorial de Residuos Municipales): este flujo de residuos produce problemas, en determinadas zonas de municipios semiurbanos y urbanos, de llenado de contenedores, residuos en la vía pública y otros problemas de gestión. Por otro lado, la materia orgánica presenta un elevado peso en la composición de la bolsa de residuos. A partir de la materia orgánica se produce compost. Se ha demostrado que el compost producido a partir de los residuos orgánicos procedentes de la recogida selectiva presenta mejor calidad que el obtenido mediante tratamiento mecánico biológico a partir de la fracción resto.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador viene dado por la fuente directamente.
UNIDADES: toneladas
FUENTES: SIGRE / MARE/ ECOEMBES/ ECOVIDRIO/ Ayuntamientos
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / municipal.
OBSERVACIONES: La Ley 10/1988, de 21 de abril, de residuos dice que cuando las entidades locales consideren que los residuos urbanos presentan características que dificultan su recogida, transporte, valorización o eliminación, pueden obligar al productor o poseedor a que adopte las medidas necesarias para eliminar o reducir, en la medida de lo posible dichas características, o a que lo deposite en la forma y lugar adecuados. Las entidades locales competentes, pueden obligar, en los casos regulados por la Ley así como cuando se trate de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, a los poseedores a gestionarlos por sí mismos. La nueva Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de Noviembre de 2008 sobre los residuos, en su artículo 22 establece: Los estados miembros adoptarán medidas, en la forma conveniente para impulsar: · la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de los mismos, · el tratamiento de biorresiduos, de tal manera que se logre un alto grado de protección de medio ambiente; · el uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos. Por otro lado el pnir establece como objetivo el aumento del compostaje y de la biometanización de la fracción orgánica recogida selectivamente.

OBJETIVOS DE RECOGIDA
INDICADOR (In 3): CANTIDADES TOTALES Y POR RESIDUOS RECOGIDAS DE FORMA SELECTIVA
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 6
Denominación 1: Cantidad de medicamentos y envases de medicamentos recogidos.
Unidad de Medida: Toneladas
Denominación 2: Cantidad de residuos voluminosos recogidos.
Unidad de Medida: Toneladas
Denominación 3: Cantidad de residuos peligrosos del hogar recogidos en los puntos limpios.
Unidad de Medida: Toneladas
Denominación 4: Cantidad de residuos de aceites vegetales recogidos.
Unidad de Medida: Toneladas
Denominación 5: Cantidad de materia orgánica recogida selectivamente.
Unidad de Medida: Toneladas
Denominación 6: Cantidad de residuos comerciales / industriales recogidos de forma segregada
Unidad de Medida: Toneladas

CVE-2010-3451

OBJETIVOS DE RECICLAJE
INDICADOR (In 4): TASAS DE RECICLADO DE RESIDUOS
DEFINICIÓN: Tasas de reciclado de residuos de envases entendidas como la relación por cociente (expresada en %) entre la cantidad de residuos de envases reciclados y valorizados (reciclados o incinerados con recuperación de energía) y la cantidad total de residuos de envases producidos. Las tasas globales se refieren a todos los materiales de envasado incluidos en la siguiente clasificación: vidrio, plástico, papel y cartón, acero, aluminio, madera y otros.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: En línea con la política de la UE y de sus Estados Miembros la reducción de la cantidad y la toxicidad de los residuos es uno de los principales retos en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible. Los residuos de envases domésticos son un volumen considerable de la totalidad de los residuos urbanos generados, presentando en las sociedades de consumo una tendencia de crecimiento continuo en su generación. Además de ser un peligro para el medio ambiente, los residuos también pueden llegar a ser una amenaza para la salud de los seres humanos. En concreto, la eliminación mediante su depósito en vertedero de muchos de los residuos de envases es en la actualidad un problema pendiente de resolver, por lo que su reutilización y valorización (incluyendo su reciclado) son formas necesarias para reducir los procesos de eliminación final de este tipo de residuos.
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: La tasa de reciclado de los residuos de envases se calcula a partir de las toneladas recicladas, respecto al total de envases puestos en el mercado, cifra que se asimila a la cantidad de residuos de envases generados.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.
FUENTES: MARE, ECOEMBES y ECOVIDRIO.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / municipal.
OBSERVACIONES: La Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, que aprueba su Reglamento incorporan al ordenamiento jurídico interno la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases. El Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, revisa 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.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 5
Denominación1: Tasa de reciclaje de vidrio
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso
Denominación 2: Tasa de reciclaje de papel / cartón
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso
Denominación 3: Tasa de reciclaje de envases de plástico
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso
Denominación 4: Tasa de reciclaje de envases metálicos
Unidad de medida: Adimensional, expresado en % en peso
Denominación 5: Tasa de reciclaje de envases de madera
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

OBJETIVOS DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
INDICADOR (In 5): TASA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS
DEFINICIÓN: Cantidad de RU valorizados en planta de valorización energética respecto a la cantidad total de RU generados.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: En la escala de jerarquía en la gestión, la valorización energética se sitúa después de la prevención, reutilización y reciclaje; por tanto, sólo se valorizará energéticamente aquellos residuos que no se hayan evitar y no sean ni reutilizables ni reciclables
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El indicador se calcula mediante el cociente entre la cantidad de RU que se destina a la planta de valorización y la cantidad total de RU generado.
UNIDADES: Adimensional, expresado en %.
FUENTES: MARE.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / municipal.
OBSERVACIONES: No todo aprovechamiento energético de un residuo debe ser calificado de valorización energética. Así, de conformidad con la nueva Directiva Marco de residuos, tan sólo las plantas que garanticen una alta eficiencia energética del proceso, medida a través de las formulas incluidas en la misma, serán consideradas como valorización energética. En caso contrario, se enmarcarán dentro de las opciones de eliminación de residuos.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de valorización energética de residuos.
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en %

OBJETIVOS DE ELIMINACIÓN
INDICADOR (In 6): TASA DE VERTIDO DE RESIDUOS BIODEGRADABLES
DEFINICIÓN: Cantidad de residuos biodegradables depositados en vertedero.
PERIOCIDAD DE ACTUALIZACIÓN: Anual.
RELEVANCIA AMBIENTAL: Los posibles impactos negativos de los residuos biodegradables en un vertedero, desde el punto de vista de su significación ambiental, podrían agruparse en dos categorías: · Los de incidencia ambiental mas directa, cuyas consecuencias ecológicas pueden manifestarse de forma diferida en el tiempo o en el espacio, por lo que a menudo suponen una carga para el conjunto de la sociedad: · emisión de lixiviados · emisión de gases · inestabilidades y asentamientos de la masa de residuos · Otros impactos que afectan no solo al entorno natural sino también a los colectivos sociales: · olores, suciedad, atracción de animales e insectos · ocupación de un espacio que, con frecuencia, no admitirá otros usos posteriores · impacto paisajístico
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO: El cálculo de la tasa de vertido de residuos biodegradables consiste en dividir la cantidad de residuos biodegradables vertida respecto a la cantidad generada identificada.
UNIDADES: Adimensional, expresado en % en peso.
FUENTES: MARE.
AMBITO TERRITORIAL: Autonómico / Municipal.
OBSERVACIONES: El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero define los residuos biodegradables como todos los residuos que, en condiciones de vertido, puedan descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín, el papel y el cartón.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
Número Variables: 1
Denominación: Tasa de eliminación de residuos biodegradables
Unidad de Medida: Adimensional, expresado en % en peso

CVE-2010-3451

ANEXO IV

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aparatos eléctricos y electrónicos: aparatos que necesitan para funcionar corriente eléctrica o campos electromagnéticos, destinados a ser utilizados con una tensión nominal no superior a 1.000 V en corriente alterna y 1.500 V en corriente continua, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.

Áreas de montaña: territorios continuos y extensos, con altimetría elevada y sostenida respecto a los territorios circundantes, cuyas características físicas causan la aparición de gradientes ecológicos que condicionan la organización de los ecosistemas y afectan a los seres vivos y a las sociedades humanas que en ellas se desarrollan.

Capacidad nominal de la instalación: la cantidad máxima de residuos que pueden ser tratados por hora.

Centro de almacenamiento temporal: instalación destinada al almacenamiento y clasificación, previos al reenvío a las plantas de tratamiento y reciclaje, de los residuos.

Depósitos municipales: instalaciones de titularidad pública en las que se realiza el servicio público de recogida y almacenamiento temporal de los vehículos abandonados en los correspondientes términos municipales.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Emisión: la expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación.

Envases: material o recipiente destinado a envolver o contener temporalmente un producto.

Estación de transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

Fracción resto: fracción de residuos urbanos procedente de la recogida indiferenciada a través de contenedores genéricos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Instalación de incineración: cualquier unidad técnica o equipo, fijo o móvil, dedicado al tratamiento térmico de residuos mediante las operaciones de valorización energética o eliminación, tal como se definen en los apartados R1 y D10 del anexo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, con o sin recuperación del calor. A estos efectos, en el concepto de tratamiento térmico se incluye la incineración por oxidación de residuos, así como la pirólisis, la gasificación u otros procesos de tratamiento térmico, como el proceso de plasma, en la medida en que todas o parte de las sustancias resultantes del tratamiento se destinen a la combustión posterior en las mismas instalaciones.

CVE-2010-3451

Esta definición comprende el lugar de emplazamiento y la instalación completa, incluidas todas las líneas de incineración y las siguientes instalaciones:

a) Las instalaciones de recepción, almacenamiento y pretratamiento o tratamiento previo in situ de los residuos.

b) Los hornos de combustión, incluyendo los sistemas de alimentación de residuos, combustible y aire y de recogida de los residuos de combustión.

c) La caldera y el sistema de recogida de cenizas volantes.

d) Las instalaciones de tratamiento de los gases de combustión.

e) Las instalaciones de valorización, eliminación o almacenamiento in situ de los residuos de la incineración y de las aguas residuales, así como de tratamiento de estas últimas, si también se realiza in situ.

f) La chimenea.

g) Los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, de registro y de seguimiento de las condiciones de incineración.

Instalaciones de eliminación: las instalaciones destinadas al confinamiento definitivo o destrucción de los residuos tóxicos y peligrosos.

Mejores técnicas disponibles (MTD): la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y de la salud de las personas.

Neumáticos fuera de uso: Los neumáticos que se han convertido en residuo de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Pila: fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables).

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Reciclado: introducción de un material recuperado en el ciclo de producción en que ha sido generado.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Residuo: cualquier sustancia u objeto, en estado sólido o líquido, de los definidos en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Residuos biodegradables: todos los residuos que, en condiciones de vertido, pueden descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín, en papel y el cartón.

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): aparatos eléctricos y electrónicos, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que los componen, procedentes tanto de hogares particulares como de usos profesionales, a partir del momento en que pasan a ser residuos. Se entenderá por residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares particulares los procedentes de domicilios particulares y de fuentes comerciales, industriales, institucionales y de otro tipo que, por su naturaleza y cantidad, son similares a los procedentes de hogares particulares. Estos residuos tendrán la consideración de residuos urbanos, según la definición del artículo 3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

Residuos de envases generados: la cantidad de envases que se convierten en residuos, conforme a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, tras haber sido utilizados para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías.

Residuos de envases reciclados: la cantidad de residuos de envases generados en el Estado que se reciclan en el propio Estado, en otro Estado Miembro de la Unión Europea o fuera de la Unión Europea.

Residuos de envases valorizados o incinerados en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía: la cantidad de residuos de envases generados en el territorio del Estado que se valorizan o incinieran en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía en el propio Estado, en otro Estado Miembro de la Unión Europea o fuera de la Comunidad.

Residuos de envases valorizados: la cantidad de residuos de envases generados en el territorio del Estado que se valorizan en el propio Estado, en otro Estado Miembro de la Unión Europea o fuera de ésta.

Residuos de la incineración: cualquier materia sólida o líquida que se genere en el proceso de incineración o coincineración, en el tratamiento de los gases de escape o de las aguas residuales, o en otros procesos dentro de la instalación de incineración o coincineración y que tenga la consideración de residuo de acuerdo con el artículo 3.a de la Ley 10/1998. En particular, se incluyen en este concepto las cenizas y escorias de hogar, las cenizas volantes y partículas de la caldera, los lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales y los catalizadores y carbón activo usados, así como los productos formados en las reacciones que se producen en el tratamiento de los gases, siempre que, en este último caso, tengan la consideración de residuos.

Residuos no peligrosos: los residuos que no están incluidos en la definición del artículo 3, párrafo c) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Residuos urbanos o municipales tratados: aquellos que hayan sido objeto de un tratamiento previo, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.e del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.

Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Residuos urbanos domiciliarios: los generados en los domicilios particulares, a excepción de aquellos que aunque se originan en este ámbito, se recogen de forma específica en el apartado correspondiente a residuos especiales.

Residuos asimilables a urbanos: los residuos urbanos que se generan en comercios, bares, hoteles, restaurantes, oficinas y sector servicios en general, así como los residuos asimilables a urbanos originados por la industria.

Residuos urbanos especiales: residuos que debido a su composición, cantidad o volumen, características o naturaleza, dificultan o imposibilitan la segregación, manipulación o valorización convencionales. Para ellos se debe disponer de una gestión diferenciada ya que podrían comprometer la recuperación de otras fracciones o comportar un riesgo para el medio ambiente o la salud de la persona. Se incluyen en esta definición a aquellos residuos considerados urbanos pero que disponen de planes o programas específicos para su gestión.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Sistema integrado de gestión: conjunto de operaciones de gestión organizado por un grupo de productores, junto a otros operadores económicos que puedan estar legítimamente interesados, para el cumplimiento de las obligaciones establecidas legislativamente.

Titular: cualquier persona física o jurídica que explote o posea la instalación.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

2010/3451
CVE-2010-3451