



## I. PRINCIPADO DE ASTURIAS

### • OTRAS DISPOSICIONES

#### CONSEJERÍA DE FOMENTO, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

*RESOLUCIÓN de 14 de marzo de 2014, de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se ordena la publicación en el BOPA del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 y su Memoria Ambiental.*

#### Antecedentes de hecho

*Primero.*—Por Resolución de 11 de marzo de 2014, de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, se adoptó acuerdo sobre la Memoria Ambiental del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024.

*Segundo.*—Por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 12 de marzo de 2014, se aprobó el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024.

#### Fundamentos de derecho

Conforme disponen los artículos los artículos 10 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y 14 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el Medio Ambiente, los planes tienen carácter público y deberán ponerse a disposición del órgano ambiental, de las Administraciones públicas afectadas, del público y de los Estados miembros consultados junto con la documentación correspondiente.

En consecuencia, y en aplicación de lo previsto en el artículo 7.1.b de la Ley del Principado de Asturias 1/1985, de 4 de junio, reguladora de la publicación de las normas así como de las disposiciones y otros actos de los órganos del Principado

#### RESUELVO

*Único.*—Ordenar la publicación en el *Boletín Oficial del Principado de Asturias* del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 y de su Memoria Ambiental como anexos a la presente Resolución.

Oviedo, 14 de marzo de 2014.—La Consejera de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Belén Fernández González.—Cód. 2014-05086.

## ANEXO I

**PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2014-2024****A] CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN****A] 1. Justificación del Plan**

La Directiva 2008/98/CE incorpora la obligación de establecer planes de prevención y gestión de residuos, que deben integrar en su proceso de desarrollo o revisión la toma en consideración de los impactos medioambientales asociados a su generación y gestión.

La *Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados* (en adelante "Ley de Residuos"), establece que corresponde a las comunidades autónomas la elaboración de los programas de prevención de residuos, y de los planes autonómicos de gestión de residuos. Los primeros son un instrumento novedoso introducido por la Directiva marco de residuos<sup>1</sup>, incidiendo así en la trascendencia de las políticas de prevención.

El Anexo V de la Ley establece el contenido de los planes autonómicos de gestión de residuos.

La Ley de Residuos establece asimismo, en su artículo 10, la necesidad de que todas las partes interesadas tengan la oportunidad de participar en la elaboración de los instrumentos de ordenación en materia de residuos contenidos en la Ley, así como en los procedimientos de evaluación de sus efectos en el medio ambiente, que están regulados por *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente*.

En el Principado de Asturias las políticas de residuos se han regido, hasta 2010, por el "Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias 2001-2010", elaborado conforme a lo establecido por la anterior norma básica en materia de residuos (*Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos*) hoy derogada.

Este Plan permitió avanzar sustancialmente en materia de prevención, gestión y tratamiento de todos los residuos en el ámbito de la región. Sin embargo, la finalización de su periodo de vigencia, y las importantes novedades de la Directiva marco que ha venido a incorporar la Ley de Residuos al ordenamiento jurídico español, hacen necesario acometer la redacción de un nuevo instrumento de ordenación en materia de residuos de ámbito autonómico, y que comprenda todos los flujos de residuos que considera la normativa. Este instrumento es el PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS.

Asimismo, y con el fin de dar cumplimiento al artículo 15 de la Ley de Residuos antes de diciembre de 2013, se incorpora a este Plan el Programa de Prevención de Residuos, con el contenido establecido en la norma.

**A] 2. Estructura del documento**

La estructura del PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2014-2024 (en adelante, PERPA), responde a lo dispuesto por la *Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados*, tanto en su artículo 14 como en el Anexo V.

*Art 14 "los planes autonómicos de gestión contendrán un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, así como una exposición de las medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos, estableciendo objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación y la estimación de su contribución a la consecución de los objetivos establecidos en esta Ley, en las demás normas en materia de residuos y en otras normas ambientales.*

*Los planes incluirán los elementos que se señalan en el anexo V.*

---

<sup>1</sup> Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos

Por otra parte, el artículo 15 de la Ley 22/2011, indica que los **planes de prevención**, cuya aprobación es obligatoria para antes de 12/12/2013, pueden aprobarse de forma independiente o integrarse en los planes y programas sobre gestión de residuos. Además, define de manera detallada el contenido de este programa y el compromiso concreto de reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010.

En este sentido, en el apartado C] 3.1, se incluye el programa de prevención que dará cumplimiento a esta obligación.

Asimismo, el documento responde a las directrices establecidas por la Guía Metodológica para la redacción de planes de residuos, publicada por la Comisión Europea en 2012<sup>2</sup>.

Así, el Plan presenta la siguiente estructura:

BLOQUES TEMÁTICOS	APARTADOS DEL PLAN	Ley 22/2011, Anexo V
<b>CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN</b>	Justificación del Plan Estructura del documento Marco normativo y de planificación Ámbito de aplicación del Plan Actores implicados en el Plan	---
<b>DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	Diagnóstico de la situación actual: Residuos urbanos Residuos industriales Residuos de construcción y demolición Lodos de depuradora Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros Residuos sanitarios Residuos con legislación específica Biorresiduos Análisis de las entradas y salidas de residuos del principado Instalaciones actuales de gestión Evolución de la generación de residuos en el ámbito temporal del Plan Conclusiones del diagnóstico de la situación actual. Análisis DAFO	<p>1.a) El tipo, cantidad y fuente de los residuos generados dentro del territorio, los que se prevea que van a transportar desde y hacia otros Estados miembros, y cuando sea posible desde y hacia otras Comunidades Autónomas y una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos</p> <p>1.b) Sistemas existentes de recogida de residuos y principales instalaciones de eliminación y valorización, incluida cualquier medida especial para aceites usados, residuos peligrosos o flujos de residuos objeto de legislación específica</p> <p>1.c) Una evaluación de la necesidad de nuevos sistemas de recogida, el cierre de las instalaciones existentes de residuos, instalaciones adicionales de tratamiento de residuos y de las inversiones correspondientes</p> <p>2.c) Los lugares históricamente contaminados por eliminación de residuos y las medidas para su rehabilitación</p>

<sup>2</sup> "Preparing a Waste Management Plan. A methodological guidance note". Directorate -General Environment, European Comisión. 2012.

BLOQUES TEMÁTICOS	APARTADOS DEL PLAN	Ley 22/2011, Anexo V
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Principios rectores y objetivos estratégicos y generales Plan de acción: Programas para el desarrollo del Plan: Programa de Prevención Programas de gestión por residuo Programas horizontales Costes y financiación del Plan	<i>1.e) Políticas de gestión de residuos, incluidas las tecnologías y los métodos de gestión de residuos previstos, y la identificación de los residuos que plantean problemas de gestión específicos</i>
		<i>2.a) Los aspectos organizativos relacionados con la gestión de residuos, incluida una descripción del reparto de responsabilidades entre los operadores públicos y privados que se ocupan de la gestión de residuos</i>
		<i>2.b) Campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores</i>
		<i>Art.15.2. 2. Los programas de prevención de residuos podrán aprobarse de forma independiente o integrarse en los planes y programas sobre gestión de residuos u otros ambientales. Cuando los programas de prevención se integren en otros planes y programas, las medidas de prevención y su calendario de aplicación deberán distinguirse claramente.</i>
<b>EL PERPA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO</b>		
<b>SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN</b>	Revisión del Plan Sistema de indicadores	---
<b>ANEXOS</b>	Definiciones Balance del "Plan Básico de residuos del Principado de Asturias 2001-2010"	---
	Criterios de ubicación del emplazamiento de las instalaciones de valorización y eliminación planteadas	<i>d) Información sobre los criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización</i>
	Objetivos legales	---
	Lugares históricamente contaminados por eliminación de residuos	
	Evolución futura de la carga de población en el Principado de Asturias	
	Generación de empleo	



### A] 3. Marco normativo y de planificación

En el presente capítulo se analizan las principales disposiciones que delimitan el marco normativo del presente Plan agrupadas por el ámbito geográfico al que se refieren, entendido como Unión Europea, estado español y comunidad autónoma del Principado de Asturias.

Asimismo, se analizarán los instrumentos de planificación vigentes en los ámbitos antes mencionados y con los que el presente Plan ha de estar alineado.

Por último, se analiza la distribución y marco de competencias definido para la definición, aprobación e implementación del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024.

#### A] 3.1. Normativa relacionada con residuos

##### a) *Normativa de ámbito Comunitario*

A nivel de la Unión Europea existe un desarrollo normativo muy amplio, tanto en las temáticas dentro de las diferentes operaciones y tipologías de residuos, como en las fórmulas legales existentes para ello a través de Reglamentos, Directivas, Decisiones, Recomendaciones,...

Cabe destacar especialmente 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**, también denominada *Directiva Marco de Residuos*, puesto que dota de un marco jurídico para controlar todo el ciclo de los residuos, desde su producción a su eliminación, centrándose, para ello, en la valorización y el reciclaje. Más adelante, se hace un análisis más exhaustivo de la misma.

En la tabla siguiente se recoge de manera resumida las referencias a los principales instrumentos normativos vigentes en la Unión Europea agrupados por la temática regulada.

En el caso de que se trate de normas transpuestas a derecho interno español se incluye también la referencia a la normativa nacional correspondiente.

TEMÁTICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
<b>General</b>	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.	Aspectos generales: Jerarquía en la gestión, Política preventiva, Responsabilidad del productor	Es la Denominada "Directiva Marco de Residuos", incorporada a derecho interno por Ley 22/2011. Introduce nuevos conceptos, como biorresiduos y pérdida de condición de residuo. Vincula la valorización energética a que la eficiencia energética que se alcance en el proceso, sea elevada.
	Decisión de la Comisión de 18 de noviembre de 2011 por la que se establecen normas y métodos de cálculo para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 11, apartado 2, de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.	Verificación del cumplimiento de los objetivos reutilización y reciclado	Incluye los métodos de cálculo de los objetivos relativos a residuos urbanos y residuos de construcción y demolición.
	Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de Diciembre de 2000 relativa a la incineración de residuos.	Incineración de residuos	Derogada a partir de 07/01/2014 por Directiva 75/2010. Incorporada a derecho interno por Real Decreto 653/2003.
	Directiva 1999/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de Abril de 1999 relativa al vertido de residuos. Decisión 2003/33/CE 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.	Vertido de residuos y procedimientos de admisión en vertedero	Establece los requisitos técnicos, administrativos y operativos detallados para el vertido de los residuos de forma que se minimicen los riesgos ambientales durante todo el ciclo de vida de los vertederos. Directiva incorporada a derecho interno por Real Decreto 1481/2001.
	Directiva 2011/97/UE del Consejo de 5 de Diciembre de 2011 que modifica la Directiva 1999/31/CE por lo que respecta a los criterios específicos para el almacenamiento de mercurio metálico considerado residuo.	Almacenamiento de residuos específicos	Relativa al Mercurio metálico.

TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
	<p>Reglamento (CE) 1013/2006 Del Parlamento Europeo y Del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos.</p> <p>Reglamento (CE) 1418/2007 de 29 de noviembre de 2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.</p>	<p>Traslado de residuos</p>	<p>Aplica a los traslados de residuos entre estados miembros, dentro de la Comunidad, a las importaciones, exportaciones y residuos en tránsito desde o hacia terceros países.</p> <p>Desarrolla los requisitos del Convenio de Basilea de 1989 sobre traslados de residuos y ha sufrido numerosas modificaciones desde 2007 hasta la actualidad.</p> <p>Recoge las prohibiciones y limitaciones de exportación con fines de valorización de residuos en los diferentes países.</p>
<p><b>Envases y residuos de envases</b></p>	<p>Directiva 1994/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de Diciembre de 1994 relativa a los envases y residuos de envases.</p> <p>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.</p> <p>Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de Marzo de 2005 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.</p>	<p>Aspectos generales de gestión</p>	<p>Aplica a todos los envases y residuos de envases que se pongan en el mercado de la Comunidad Europea con independencia de su origen, uso y composición.</p> <p>Insta a la prevención en la generación de los residuos de envases y establece las obligaciones para los Estados de establecer sistema de devolución o recogida de envases y de reutilizarlos, reciclado o valorización.</p> <p>Establece limitaciones en los componentes con los que se fabriquen envases y objetivos de reutilización y reciclado.</p> <p>Existen diversas Decisiones que establecen límites a las concentraciones de determinados elementos en envases de plástico y vidrio.</p>

TEMÁTICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
<p><b>Aparatos eléctricos y electrónicos (AAE)</b></p>	<p>Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de Julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).</p>		<p>Establece medidas para protección ambiental y de la salud mediante la prevención y reducción de los impactos asociados a la producción de RAEE y a las operaciones de gestión de los mismos. Considera desde las actividades de fabricación de aparatos, la distribución y las actividades de gestión de sus residuos.</p> <p>Establece pautas sobre información para los diferentes agentes implicados.</p> <p>El 15/02/14 finaliza el plazo para la transposición a derecho interno en los estados miembros.</p>
	<p>Directiva 2002/96/CE de 31 de Julio 2009 por la que se modifica la Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de forma que incluya el octaborato tetrahidratado de disodio como sustancia activa en su anexo I.</p>	<p>Aspectos generales de fabricación de AEE, distribución y gestión y tratamiento de los residuos generados</p>	<p>Quedará sin vigencia a partir de 15/02/2014 según establece la Directiva 2012/19.</p>
	<p>Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de Diciembre de 2003 por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</p>		<p>Incorporada a derecho interno por RD. 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus Residuos.</p>
	<p>Directiva 2008/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Marzo de 2008 por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.</p>		<p>Introduce cambios en el procedimiento de funcionamiento del Comité, que no precisaban actuación alguna por parte de los estados miembros.</p>
	<p>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.</p>	<p>Utilización de determinadas sustancias peligrosas</p>	<p>Quedará sin vigencia partir de 03/01/2013 por Directiva 2011/65. Establece restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, como por ejemplo Plomo, Mercurio, Cadmio, Cromo Hexavalente, Polibromodifeniléteres, o Polibromodifeniléteres.</p>



TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
<b>Pilas y acumuladores</b>	<p>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 1991/157/CEE.</p> <p>Directiva 2008/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Marzo de 2008 por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.</p> <p>Directiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de Noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.</p>	<p>Aspectos generales</p>	<p>Incluye normas para fabricantes en lo relativo a la prohibición de contener sustancias peligrosas. Así mismo dicta normas específicas de recogida, tratamiento, reciclado y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores.</p> <p>Establece obligaciones para los estados en lo relativo a la existencia de sistemas adecuados de recogida para estos residuos y marca pautas para su tratamiento, incluida la eliminación.</p> <p>Subraya la importancia del etiquetado de estos productos y de la información a los usuarios y a la Administración.</p> <p>Incorporado por RD 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.</p> <p>La Directiva 2008/103/CE exige que los Estados adopten las medidas para retirar del mercado los requisitos establecidos en la Directiva 2006/66/CE.</p> <p>En 2009 concluyó el plazo para dar cumplimiento a lo exigido por esta Directiva.</p>
<b>Vehículos fuera de uso</b>	<p>Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de Septiembre de 2000 Relativa a los vehículos al final de su vida útil.</p> <p>Directiva 2008/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Marzo de 2008 que modifica la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.</p> <p>Directiva 2011/37/UE de 30 de Marzo de 2011 que modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.</p>	<p>Aspectos generales de gestión</p>	<p>La Directiva 2000/53/CE prioriza la prevención de la generación de residuos procedentes de vehículos y establece medidas para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil y sus componentes.</p> <p>Incluye entre otros, los conceptos de vehículo y de vehículo al final de su vida útil.</p> <p>Se ajustan al progreso técnico su contenido y anexos a través de diversas Directivas.</p> <p>Incorporado por Real Decreto 1383/2002, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.</p>

TEMÁTICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
	Directiva 2005/64/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de Octubre de 2005 relativa a la homologación de tipo de los vehículos de motor en lo que concierne a su aptitud para la reutilización, el reciclado y la valorización y por la que se modifica la Directiva 1970/156/CEE del Consejo. Directiva 2009/1/CE que modifica para su adaptación al progreso técnico la Directiva 2005/64/CE.	Homologación de tipo de vehículos de motor en aptitud para reutilización, reciclado y valorización	Establece los criterios técnicos y administrativos para la homologación de los vehículos con objeto de garantizar que sus componentes y materiales puedan reutilizarse, reciclarse y valorizarse en los porcentajes mínimos que establece.
<b>Residuos peligrosos</b>	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.	Aspectos generales	Directiva Marco de residuos.
<b>Aceites industriales usados</b>	Decisión del Consejo de 1 de Febrero de 1993 relativa en la celebración en nombre de la CEE del Convenio para el control de la eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos. 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.	Control de la eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos	Convenio de Basilea. Complementada por la Decisión 97/640/CE.
<b>PCB / PCT</b>	Directiva 1996/59 del Consejo de 16 de Septiembre de 1996 relativa a la eliminación de los Policlorobifenilos y de los Policloroterfenilos (PCB/PCT).	Aspectos generales de gestión  Eliminación y gestión de PCB y PCT y aparatos que los contengan	Directiva Marco de Residuos.  Clarifica los conceptos de PCB, PCT y establece la obligación de realizar inventarios. Incluye limitaciones a considerar en los procesos de gestión de estos residuos y los aparatos que los contengan. Establece un plazo de 3 años para disponer de planes de descontaminación y eliminación de aparatos. Incorporada por Real Decreto 1378/1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

TEMÁTICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
<b>Lodos de depuradora</b>	Directiva 278/1986, de 12/06/1986, Relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.	Protección del medio ambiente y de los suelos, en la utilización de lodos de depuradora en la agricultura	Define el concepto de lodos y limita sus usos con objeto de garantizar la máxima protección ambiental en su uso agrícola. Establece obligaciones de registro y de información relativa a estos usos. Define los valores máximos de concentración de metales en suelos y en lodos que se vaya a destinar a aplicación en terrenos agrícolas, así como las analíticas a realizar en ambos. Incorporada por Real Decreto 1310/1990 por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
<b>Subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH)</b>	Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de Octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales). Desarrollado por el Reglamento (UE) nº 142/2011, de la Comisión, de 25 de febrero de 2011	Ordenación de la gestión	Incluye la clasificación de los subproductos en tres categorías de más a menos en función de su riesgo ambiental y sanitario asociado. Recoge los procedimientos administrativos, técnicos y operativos para las actividades de tratamiento, manipulación y uso de estos subproductos. Incluye también los controles oficiales a efectuar por parte de los Estados. Deroga el Reglamento 1774/2002, si bien se mantienen vigentes diversos Reglamentos que lo modifican y consta con un importante desarrollo normativo posterior.
<b>MARPOL (Contaminación causada por buques)</b>	Directiva 2000/59/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2000 sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga. Directiva 2007/71/CE de la Comisión, de 13 de diciembre de 2007, ha modificado el anexo II de la Directiva 2000/59/CE.	Descargas al mar de desechos generados por buques y residuos de carga	Incorporada a derecho interno por Real Decreto 1381/2002, de 20/12/2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga. Incorporada a derecho interno por Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002.

Es necesario, hacer mención especial 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**, y analizarla más detenidamente, puesto que esta Directiva ha sido transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la promulgación de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, que se analiza en el apartado siguiente.

En la tabla siguiente se recogen de manera resumida sus principios y los aspectos esenciales que regula:

### Ámbito de aplicación

La Directiva contempla diversas exclusiones como por ejemplo, los suelos no contaminados que se excavan y se emplean en actividades de construcción en el sitio de donde se extrajeron, las materias fecales y otros materiales agrícolas no peligrosos que se utilicen en agricultura o producción de energía.

También hace mención expresa a la no aplicación a residuos SANDACH ya afectados por su Reglamentación específica salvo si su destino es incineración, vertido o producción de biogas o compostaje.

### Protección de la salud

Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para asegurar que la gestión de los residuos se realizará sin poner en peligro la salud humana y sin dañar al medio ambiente y, en particular:

- sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora;
- sin provocar incomodidades por el ruido o los olores; y
- sin atentar contra los paisajes y los lugares de especial interés.

### Jerarquía en la gestión de residuos

Se formula una nueva jerarquía de residuos con el orden de prioridad en las actuaciones en la política de residuos. De más a menos prioritarias, estas actuaciones serán:

- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclado
- Otro tipo de valorización, por ejemplo la valorización energética
- Eliminación

Considerando los principios generales de precaución, sostenibilidad, viabilidad técnica y económica y protección de los recursos, se admite flexibilidad en lo que a la aplicación de la jerarquía a las diferentes tipologías de residuos existentes. En particular, las políticas y operaciones de gestión podrán apartarse de esta jerarquía si es para conseguir un mejor resultado medioambiental global, y previa justificación por un enfoque de ciclo de vida.

Se subrayan las garantías de transparencia y participación de los Estados en el desarrollo de la legislación y la política de residuos.

### Política preventiva

Se subraya la importancia de desacoplar el crecimiento económico de la producción de residuos.

Se establecen compromisos concretos a nivel de la UE y se hace extensivo a los diferentes Estados miembros.

Se insta a que se definan y pongan en marcha planes y programas de prevención de residuos a más tardar el 12 de diciembre de 2013.

### Fomento de la reutilización, la preparación para la reutilización, y el reciclaje,

Apoyo a la creación de redes de reutilización y reparación.

Requisitos de licitación en contrataciones públicas.

Optar por sistemas de recogida separada de residuos para garantizar estándares de calidad en el reciclaje.

### Valorización material y valorización energética

La valorización engloba cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo permita sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la

Se apoya la valorización energética sobre la eliminación. En el caso de instalaciones destinadas al tratamiento de residuos domésticos, la consideración del tratamiento como "valorización" queda supeditada a alcanzar unos elevados niveles de eficiencia

instalación o en la economía en general.

energética,

#### Eliminación

Sólo en los casos en los que la valorización no resulte posible.

Los Estados miembros han de garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente en estas instalaciones.

#### Clarificación de conceptos sobre los NO residuos

- Concepto de subproducto
- Fin de la condición de residuos

Características y criterios para su aplicación.

#### Responsabilidad del productor de bienes y materiales

Se amplía para que el diseño, fabricación y distribución de productos contribuya a minimizar su impacto ambiental y la generación de residuos.

Fomenta que, cuando los productos se conviertan en residuos sea posible la valorización y eliminación sin riesgos y de forma compatible con el medio ambiente.

#### Autosuficiencia y proximidad

Los Estados tratarán de contar con infraestructura y capacidad suficiente para gestionar de forma segura los residuos.

En la medida de lo posible se evitará la exportación de residuos a otros territorios.

#### “Quién contamina, paga”

La responsabilidad de la gestión de los residuos debe recaer en quien contamine su entorno.

#### Biorresiduos

Se insta a la implantación de la recogida separada de los residuos orgánicos.

Esto optimizará los tratamientos de compostaje y/o biodigestión.

#### b) Normativa de ámbito Estatal

Como se indicaba en el apartado anterior, buena parte de la regulación en materia de residuos que existe en el estado español dimana de la regulación a nivel europeo.

La norma básica en materia de residuos en el ámbito estatal es la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados* que transpone al derecho interno la Directiva 2008/98 sobre los residuos y ha venido a derogar la Ley 10/1998 de 21 de abril, de residuos, vigente hasta ese momento. Más adelante se hace un análisis exhaustivo de las cuestiones principales que regula.

En la tabla siguiente se recogen las referencias normativas más relevantes en materia de residuos vigentes en España.

RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
Residuos en general	Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.	<p>Recalca los principios establecidos en la Directiva Marco de Residuos (Jerarquía en la Gestión, Política preventiva, Responsabilidad del productor...)</p> <p>Define la estructura de los Planes de Gestión de Residuos que puedan elaborar las diferentes Administraciones</p> <p>Desarrolla el régimen sobre suelos contaminados.</p>



RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
	<p>Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.</p>	<p>Deroga el RR 653/2003 sobre incineración de residuos, e incorpora la Directiva de emisiones industriales.</p> <p>Define incineración y coincineración, e incorpora los requisitos técnicos y legales para la autorización y explotación de las infraestructuras de incineración</p> <p>Establece valores límite de emisión y particularidades de las mediciones a efectuar.</p> <p>Finalmente establece a verificación del valor de eficiencia energética de las instalaciones de incineración de residuos domésticos.</p>
	<p>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.</p>	<p>Especifica también las características y propiedades de los residuos para que tengan la consideración de peligrosos.</p>
	<p>Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>Real Decreto 1304/2009, de 31 de Julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.</p> <p>Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero</p>	<p>Incluye las definiciones de vertedero y de almacenamiento de residuos.</p> <p>Incluye determinadas exclusiones para residuos inertes, lodos, poblaciones aisladas, etc.</p> <p>Clasifica por tipologías y establece los requisitos técnicos, administrativos y operativos detallados para la puesta en marcha de vertederos y para que el vertido de residuos se realice minimizando los riesgos ambientales durante todo el ciclo de vida de los vertederos.</p> <p>Define procedimientos para la admisión de residuos en los vertederos.</p>
<b>Envases y residuos de envases</b>	<p>Ley 11/1997, de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases.</p> <p>Real Decreto 782/1998, del 30 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997.</p>	<p>Regula la producción de envases y su puesta en el mercado bajo la óptica de la generación de residuos asociados a su utilización, identificando a todos los agentes económicos implicados.</p> <p>Insta a la prevención en la generación de los residuos de envases. Define los Sistemas Integrados de Gestión y los sistemas de devolución o recogida de envases y de reutilizaron, reciclado o valorización.</p> <p>Establece limitaciones en los componentes con los que se fabriquen envases y objetivos de reutilización y reciclado, así a su identificación y marcado.</p> <p>El Reglamento regula los planes empresariales de prevención de residuos de envases y concreta diversos aspectos de los sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), así como a los sistemas integrados de gestión (SIG) de envases.</p> <p>Concreta las obligaciones de información para los agentes económicos afectados.</p>

RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
	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.	Revisión de objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y normativa de desarrollo. Arbitra la posibilidad de suscribir acuerdos voluntarios y convenios de colaboración.
	Real Decreto 1416/2001, de 14 de Diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.	Excluye a los envases de productos fitosanitarios de la excepción prevista en la disposición adicional 1ª de la Ley 11/1997, por lo que han de estar dentro de un SDDR o de un SIG. Establece las normas para la autorización de estos SIG.
<b>Aparatos eléctricos y electrónicos</b>	Real Decreto 208/2005, de 25 de Febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.	Define los conceptos de aparatos eléctricos y residuos de aparatos, entre otros conceptos de interés. Define diez categorías de los aparatos. Incluye las prohibiciones para los fabricantes de utilización de determinadas sustancias peligrosas, las obligaciones de marcado y de fabricación de forma que se facilite su desmontaje y tratamiento posterior. Incluye las características de las instalaciones de almacenamiento y/o tratamiento de RAEE. Establece las condiciones para autorizar los Sistemas Integrados de Gestión.
<b>Pilas y acumuladores</b>	Real Decreto 106/2008, de 1 de Febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.	Incluye normas para fabricantes en lo relativo a la prohibición de contener sustancias peligrosas. Así mismo dicta normas específicas de recogida, tratamiento, reciclado y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores. Establece obligaciones para los estados en lo relativo a la existencia de sistemas adecuados de recogida para estos residuos y marca pautas para su tratamiento, incluida la eliminación. Subraya la importancia del etiquetado de estos productos y de la información a los usuarios y a la Administración.
<b>Vehículos fuera de uso</b>	Real Decreto 1383/2002, 20 de Diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.	Subraya la importancia de la prevención de la generación de residuos procedentes de vehículos y establece medidas para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil y sus componentes. Incluye entre otros, los conceptos de vehículo y de vehículo al final de su vida útil, certificado de destrucción. Define las características de los centros de descontaminación de vehículos fuera de uso.



RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
<b>Neumáticos fuera de uso</b>	Real Decreto 1619/2005, de 30 de Diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.	Define conceptos de generador, poseedor, productor de neumáticos fuera de uso. Obligaciones en materia de Planes Empresariales de Prevención de neumáticos fuera de uso y de los SIG. Define las condiciones técnicas de las instalaciones de almacenamiento de neumáticos.
<b>Residuos de construcción y demolición (RCD)</b>	Real Decreto 105/2008 , de 1 de Febrero, por la que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición	Incluye el régimen jurídico de la Producción y gestión de RCD. Excluye, entre otras, tierras no contaminadas que se reutilicen en la propia obra. Prohíbe el depósito en vertedero de RCD que no hayan sido tratados previamente. Establece los contenidos mínimos de los instrumentos de planificación de RCD que se planteen.
<b>Residuos peligrosos</b>	Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados. Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 20/1986, Básica de residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988. Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.	Definen el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos peligrosos. Establece el soporte documental necesario para los diferentes agentes que intervienen. Define las características que confieren peligrosidad a los residuos. Se incluyen las obligaciones en materia de estudios de minimización de residuos y se definen los procedimientos a aplicar para la correcta caracterización de los residuos.
<b>Aceites industriales usados</b>	Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.	Aspectos generales de gestión, excluidos los aceites con PCB. Incluye obligaciones en materia de elaborar e implementar Planes empresariales de prevención. Define los sistemas integrados de gestión de aceites usados.
<b>PCB / PCT</b>	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 (PCB y PCT). (Modificado por Real Decreto 228/2006).	Eliminación y gestión de PCB y PCT y aparatos que los contengan.





RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
<b>Lodos de depuradora</b>	<p>Real Decreto 1310/1990, de 29 de Octubre, por el que regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.</p> <p>Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario</p>	<p>Define el concepto de lodos y limita sus usos con objeto de garantizar la máxima protección ambiental en su uso agrícola.</p> <p>Establece obligaciones de registro y de información relativa a estos usos. Define los valores máximos de concentración de metales en suelos y en lodos que se vaya a destinar a aplicación en terrenos agrícolas, así como las analíticas a realizar en ambos.</p>
<b>Subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH)</b>	<p>Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano</p>	<p>Establece las condiciones aplicables conforme a los reglamentos europeos de 2009 y 2011, que sustituyeron al Reglamento 1774/2002.</p> <p>Establece claramente las competencias en relación con los SANDACH y los instrumentos de coordinación entre administraciones públicas.</p> <p>Fija las condiciones de eliminación en vertedero, y los requisitos de las plantas de compostaje que traten SANDACH o que produzcan biogas, entre otros.</p>
<b>MARPOL (Contaminación causada por buques)</b>	<p>Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos y residuos de carga</p> <p>Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002.</p>	<p>Incluye las prescripciones para los planes de recepción y manipulación de desechos en puerto, incrementando así la protección del medio marino.</p> <p>Incluye los modelos de documentos para registrar estas operaciones.</p>
<b>Suelos contaminados</b>	<p>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.</p>	<p>Incluye la relación de actividades susceptibles de causar contaminación en el suelo y las obligaciones de sus titulares.</p> <p>Recoge los criterios, listados de sustancias y estándares para la declaración de suelos contaminados y la valoración de riesgos ambientales.</p>
<b>Otros residuos</b>	<p>Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto.</p>	<p>Disposiciones relativas al manejo de productos con amianto como a sus efluentes asociados.</p> <p>Establece requisitos para las empresas que desarrollan labores de vigilancia e inspección.</p>
	<p>Orden de 28 de Julio de 1989 para la prevención de la contaminación producida por los Residuos procedentes de la industria del dióxido de Titanio.</p>	<p>Régimen administrativo de autorización, control y vigilancia de actividades relacionadas con la producción del dióxido de titanio.</p>
	<p>Orden INT/1920/2011, de 1 de Julio, por la que se refuerza el control respecto al comercio del cobre para los centros gestores de residuos metálicos y establecimientos de comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho.</p>	<p>Comunicación específica de datos relativos al comercio de cobre para facilitar su control por parte de la Administración.</p>

Con la publicación Ley 22/2011, se ha tratado de recopilar la experiencia obtenida desde la publicación de la normativa básica anterior y se ha dado un decidido impulso en materia de prevención de la generación de residuos, control de la producción y de la gestión de los residuos.

## **Principios de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados**

### **Protección de la salud humana y del medio ambiente.**

**Nuevos conceptos:** Negociante, agente, preparación para la reutilización, subproducto, biorresiduo, fin de la condición de residuo...

### **Jerarquía en la gestión de residuos:**

- 1º Prevención de la generación de residuos
- 2º Preparación para la reutilización
- 3º Reciclado
- 4º Otros tipos de valorización, incluida la valorización energética,
- 5º. Eliminación

Clarificación **competencias** de las Administraciones en materia de Planificación y elaboración de Programas de prevención de residuos, incluyendo las entidades locales.

### **Creación de la Comisión de coordinación en materia de residuos.**

**Planes y Programas de Gestión de Residuos**, se detallan sus contenidos (Anexo V), vigencias, agentes intervinientes y se vincula con las estrategias en materia de reducción de gases de efecto invernadero y prevención del cambio climático.

Plan estatal marco de gestión de residuos.

Los Planes han de fomentar métodos de recogida separada eficientes, que faciliten la preparación para la reutilización, reciclado y valorización.

**Programas de Prevención de Residuos:** Obligatorios disponer de ellos para las Administraciones públicas antes del 12 de diciembre de 2013.

Han de estar encaminados a la reducción del peso de los residuos en 2020 en un 10% respecto de los datos de 2010. Se han de considerar las medidas recogidas en el Anexo IV.

**Productores y gestores de residuos:** Obligaciones operativas, administrativas y documentales.

Se detalla el contenido de la solicitud de autorización, de la autorización de tratamiento de residuos y de la comunicación de productores y gestores (Anexos VI, VII y VIII).

### **Responsabilidad ampliada del productor**

Los productores de productos que se convierten en residuos quedan involucrados en la prevención y en la organización de los sistemas de gestión, fomentando reutilización, reciclado y valorización a través de sistemas individualizados o colectivos. Estos últimos han de ser autorizados con la participación de la Comisión de coordinación en materia de residuos.

**Autosuficiencia y proximidad**, mediante redes integradas de instalaciones para la valorización de residuos domésticos mezclados.

**Transparencia**, acceso a la información y participación de los ciudadanos en los procesos de planificación.

**Trazabilidad**, registros de producción y gestión de residuos e información sobre residuos.

**Eficacia** ambiental y económica de las actividades de gestión de residuos. Determinación de los costes de gestión de residuos.

**Costes de la gestión:** "Quién contamina, paga".

**Suelos contaminados:** Se clarifica responsabilidades en materia de contaminación de suelos.

En el ANEXO 4: OBJETIVOS LEGALES del documento se incluye un documento de desglose de objetivos y calendario definido para su consecución definidos en cada una de las disposiciones comentadas.

c) *Normativa de ámbito Regional*

A nivel de la comunidad autónoma del Principado de Asturias no existe hasta la fecha normativa a desatacar específica en materia de residuos.

A) 3.2. Otros planes y programas de interés relacionados con los residuos

Mediante Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, se aprobó el **Plan Nacional Integrado de Residuos** (PNIR) para el periodo 2008-2015. Se trata de un instrumento de planificación que revisa e integra los planes específicos de distintos tipos de residuos existentes previamente, relativos a:

- Residuos urbanos y similares
- Residuos con regulación específica como peligrosos, vehículos y neumáticos fuera de uso, pilas y acumuladores, aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de construcción y demolición, y lodos de depuradoras
- Suelos contaminados
- Residuos agrarios
- Residuos industriales no peligrosos

El Plan Nacional incluye la *Estrategia de Reducción de Vertido de Residuos Biodegradables* destinada a que la vida útil de los vertederos sea lo mas larga posible, de forma que se reduzcan su contribución al cambio climático y el resto de impactos sobre el medio.

Los objetivos generales del Plan se concretan en los siguientes puntos:

- Modificar la tendencia actual del crecimiento de la generación de residuos.
- Erradicar el vertido ilegal.
- Disminuir el vertido y fomentar de forma eficaz: la prevención y la reutilización, el reciclado de la fracción reciclable, así como otras formas de valorización de la fracción de residuos no reciclable.
- Completar las infraestructuras de tratamiento y mejorar el funcionamiento de las instalaciones existentes.
- Obtener estadísticas fiables en materia de infraestructuras, empresas gestoras y producción y gestión de residuos.
- Evaluar los Instrumentos económicos y en particular los fiscales que se han puesto en práctica para promover cambios en los sistemas de gestión existentes.
- Identificar la conveniencia de su implantación de forma armonizada en todas las Comunidades Autónomas.
- Consolidación de los programas de I+D+i aplicados a los diferentes aspectos de la gestión de los residuos, incluyendo análisis de la eficiencia de los sistemas de recogida, optimización de los tratamientos y evaluación integrada de los procesos completos de gestión, desde la generación hasta la eliminación.

El "**Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**", aprobado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en 2013, viene a dar cumplimiento a la obligación establecida en el artículo 15 de la Ley 22/2011. En sí, este Programa no tiene carácter normativo, ni establece objetivos, más allá de los recogidos en la Ley 22/2011, en la normativa vigente sobre flujos específicos de residuos, y en el PNIR, también vigente.

Este Programa cuatro líneas estratégicas:

- Línea estratégica de la cantidad de residuos
- Línea estratégica de impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil

- Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos
- Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados

Para avanzar en tales líneas, propone actuaciones, diseñadas a partir de las contempladas en el Anexo IV de la Ley 22/2011, y organizadas en torno a diferentes áreas prioritarias:

Desperdicio alimentario	Aparatos eléctricos y electrónicos
Construcción y demolición	Muebles, juguetes, libros y textiles
Envases	Industria química
Vehículos, neumáticos y pilas y acumuladores	Productos "de usar y tirar"

Se establece un conjunto de indicadores para la evaluación periódica de los resultados del Programa.

Por otro lado, en **otros instrumentos de planificación**, la gestión de los residuos es un asunto común. A continuación se incluye una breve reseña sobre los que se han considerado más relevantes:

Ámbito	UNION EUROPEA
Denominación	Breve descripción
<b>Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente (6º PACMA)</b>  (Aprobado por <i>Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002, por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente</i> )	<u>Dentro de este Programa denominado "Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos"</u> y con vigencia entre 2001 y 2012 se plantean diferentes ejes estratégicos de acción sobre áreas temáticas diversas, de las que se considera que tienen especial importancia en nuestro contexto las siguientes: <u>Estrategia temática sobre Uso Sostenible de los Recursos</u> . Bruselas 21.12.2005 COM (2005) 666 final. Encaminada a desvincular el crecimiento económico de los impactos ambientales negativos. <u>Estrategia temática sobre Prevención y Reciclaje de Residuos</u> Bruselas 21.12.2005 COM (2005) 670 final. Arbitra la estrategia para que la aplicación de la jerarquía de residuos, cuya primera opción es la prevención, sea clara y efectiva. Marca la necesidad de minimizar el vertido de residuos aplicando para ellos medidas de prevención y reciclado de los residuos.



Ámbito	UNION EUROPEA
Denominación	Breve descripción
<b>Plan de Actuación a favor de las Tecnologías Ambientales, PATA</b>  <i>(Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo relativa al fomento de las tecnologías en pro del desarrollo sostenible — Plan de actuación a favor de las tecnologías ambientales en la Unión Europea (2004/2131(INI))</i>	<p>El Plan tiene por objeto fomentar el desarrollo sostenible en la UE a través de un uso más racional de los recursos naturales, de forma que se mantenga y mejore la calidad de vida de las personas estimulando en paralelo el crecimiento económico.</p> <p>Las medidas que propone el Plan se agrupan en los siguientes ámbitos: la transferencia de los resultados de investigaciones a la escala comercial, la mejora de las condiciones del mercado y la actuación a nivel global, considerando también actuaciones en países en desarrollo.</p>
<b>Séptimo Programa Marco en I+D+i (2007-2013): Construir la Europa del conocimiento</b>  <i>(Decisión 2006/1982/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativa al Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (2007 a 2013).</i>	<p>Este programa es el referente de las políticas comunitarias en materia de investigación, desarrollo e innovación, articulado a través de varias áreas temáticas.</p> <p>A nivel de residuos, se puede referir a aspectos relativos a la seguridad en la gestión y eliminación de residuos de origen animal, valorización energética y producción eléctrica a partir de residuos biológicos y desarrollo tecnológico destinado a producción sostenible y procesos productivos limpios.</p>
<b>La Política Integrada de Producto (IPP)</b>	<p>La Política Integrada de Producto tiene por objeto considerar todo el ciclo que se inicia en el momento en el que un producto se diseña, para identificar y gestionar los impactos ambientales asociados su vida útil.</p> <p>El diseño de productos con criterios ecológicos facilita que un consumidor informado pueda elegir producto con un menor impacto ambiental.</p>



Ámbito	UNION EUROPEA
Denominación	Breve descripción
<b>Análisis de Ciclo de Vida (ACV), Etiqueta ecológica y Ecodiseño</b>	<p>En línea con los principios de la política integrada de producto, existen diferentes normas y referencias que tiene por objeto analizar la repercusión ambiental de productos o servicios y asistir en la toma de decisiones en materia de diseño.</p> <p>Por lo que se refiere al análisis de ciclo de vida, es una herramienta de utilización voluntaria, no sometida a regulación normativa, si bien en su fundamento se aprecia el espíritu de las normas sobre ecodiseño, gestión ambiental y minimización de residuos.</p> <p>Las etiquetas ecológicas, se definen en varias disposiciones europeas (Reglamento CEE 880/92 y Reglamento CEE 66/2010) y tienen por finalidad poner a disposición de los consumidores la información ambiental relativa al producto o servicio en cuestión.</p> <p>En el ordenamiento jurídico español, el Real Decreto 598/1994 traspone a derecho interno el primero de los Reglamentos anteriores, mientras que para el segundo hay un proyecto de Real Decreto en fase de borrador.</p> <p>A nivel del Principado de Asturias y relacionado con los sistemas de gestión ambiental según Reglamento EMAS, existe el Decreto 39/2011, en el que se regula la incorporación de organizaciones al sistema europeo de gestión y auditoría medioambientales en el Principado de Asturias.</p> <p>El Real Decreto 187/2011 ha transpuesto al derecho interno la Directiva 2009/125 que establece un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía.</p>
<b>Compra Pública Verde</b>	<p>De cara a tomar parte activa desde las Administraciones y para integrar los valores de sostenibilidad ambiental en los procesos de adquisiciones, contrataciones y compras, así como con objeto de favorecer condiciones sociales y laborales equilibradas, se ha adoptado la Directivas de contratos públicos 2004/17/CE y 2004/18/CE, así como la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público.</p> <p>En el Principado de Asturias, desde la Oficina para la Sostenibilidad, el Cambio Climático y la Participación se elaboró un Programa de Medidas Institucionales para la Mitigación del Cambio Climático en Asturias 2007-2012.</p>
<b>Política integrada de energía y cambio climático</b>	<p>Esta política integrada de energía y cambio climático tiene una importante relación la gestión de residuos. El uso de la biomasa, la producción de biogas a partir de biorresiduos y la producción de energía es uno de los principios.</p> <p>Para ello, se promueven medidas para que la segregación de residuos sea realizada de manera eficiente y facilitar que los biorresiduos puedan ser empleados para estos fines, contribuyendo además a minimizar la contribución al cambio climático.</p>

Ámbito	UNION EUROPEA
Denominación	Breve descripción
<b>Libro verde sobre la gestión de los biorresiduos</b>	Se trata de un documento donde se analizan alternativas posibles de gestión para los biorresiduos, su repercusión sobre el medio y sobre la salud de las personas, así como aspectos socioeconómicos y normativos relativos a este tipo de residuos en la Unión Europea.

Ámbito	ESTADO ESPAÑOL
Denominación	Breve descripción
<b>VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica</b>	En el plan existen dos áreas que merecen ser consideradas en el ámbito de la gestión de residuos especialmente en el ámbito del desarrollo tecnológico y en el de acciones estratégicas en biotecnología, energía y cambio climático.
<b>Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020)</b>	Tomando como base los datos de consumo de energía en 2010 se ha aprobado una revisión del Plan de Fomento de las Energías Renovables en España 2000-2010.  Uno de sus principales objetivos, que guarda gran relación con la gestión de residuos es la de alcanzar a través de fuentes renovables, al menos el 12% del consumo de total de la energía registrado en 2010. Así mismo incluye objetivos relativos a biocarburantes.
<b>Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020</b>	La Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables incluía la obligación de los Estados miembros de elaborar antes del 30 de junio de 2010, Planes de Acción Nacionales de Energías Renovables para el período 2011-2020, en aras de alcanzar en el horizonte del año 2020 una cuota de producción energética procedente de fuentes renovables de un 20% del total para consumo final bruto y de un 10% de energía en el sector transporte.  Los elementos esenciales del PANER se integran en el PER, donde adicionalmente se incluyen aspectos adicionales.  Partiendo de las previsiones de consumo energético en España para el período 2010-2020, se han definido los objetivos en materia de consumo de energía de fuentes renovables por sectores. El PANER incluye medidas concretas, por ámbitos, previstas para conseguir los objetivos marcados. En el ámbito de la biomasa, el biogás y los residuos incluye como medidas la separación en lugar de destinar a vertido la fracción combustible de los residuos, aumentando así las tasas de valorización energética. Plantea también la creación de un registro de Combustibles Sólidos Recuperados e implantación de unos protocolos de aseguramiento de la calidad en los procesos de producción de los mismos.  El PANER incluye una evaluación de la capacidad de contribución de cada una de las tecnologías de EERR y de las medidas de eficiencia energética que se consideran a los objetivos planteados. En este punto, y relativo a la consideración de los residuos, estima la necesidad de instalaciones de valorización energética, si bien considera que no serán factibles hasta la segunda mitad de vigencia del Plan.  Se incluye también una evaluación de los impactos sobre la actividad económica y sobre la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero derivados de su aprobación, así como el compromiso de presentar a la Comisión informes sobre los avances en materia de producción de energía de fuentes renovables cada dos años.

Ámbito	ESTADO ESPAÑOL
Denominación	Breve descripción
<p><b>Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia</b></p> <p><i>(Aprobada por el Consejo Nacional del Clima el 25 de octubre de 2007 y por el Consejo de Ministros de 2 de noviembre de 2007)</i></p>	<p>Se elabora con objeto de apoyar a la mitigación del cambio climático mediante la aplicación del desarrollo sostenible y de las energías renovables.</p> <p>Incluye medidas para residuos como los de origen agrícola, los biorresiduos y aquellas actividades que contribuyen de manera difusa a la emisión de gases de efecto invernadero.</p>
<p><b>Plan de Acción sobre la biomasa (PAB 2005)</b></p>	<p>En lo referente a la política energética, ante la situación de creciente dependencia de los combustibles fósiles en Europa surge la necesidad de promover fuentes de energía renovables. En este sentido la biomasa se presenta como un interesante recurso alternativo para garantizar la seguridad del abastecimiento y la sostenibilidad de la energía. Surge así el Plan de Acción sobre la biomasa (2005) con los objetivos generales de aumentar la demanda de biomasa, reforzar la oferta, eliminar obstáculos técnicos y desarrollar la investigación.</p>

Ámbito	PRINCIPADO DE ASTURIAS
Denominación	Breve descripción
<p><b>Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias (2008-2030)</b></p>	<p>Deriva del compromiso adquirido en la Declaración Institucional por el Desarrollo Sostenible del año 2002 y aporta una visión estratégica a largo plazo.</p> <p>La Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado es el elemento vertebrador de las políticas ambientales y de desarrollo sostenible de la comunidad y establece una serie de metas y objetivos encaminados a que la sociedad asturiana garantice la consecución de un nivel óptimo de calidad de vida para la generación actual sin poner en peligro el bienestar de las generaciones futura.</p> <p>Así mismo, la estrategia marca pautas de actuación para la sociedad, los agentes productivos y la propia Administración.</p> <p>En la Estrategia, las grandes líneas de acción se identifican como metas y las actuaciones de mayor desarrollo son los objetivos.</p> <p>Incluye una meta de Reducción de residuos y gestión responsable que se desglosa en tres objetivos más detallados y 15 actuaciones para su consecución.</p>
<p><b>Plan Básico de Gestión de Residuos del Principado de Asturias 2001-2010</b></p> <p><i>(aprobado por Consejo de Gobierno el 14 de junio de 2001)</i></p>	<p>Instrumento de planificación en materia de residuos que definía los principios de gestión integral de residuos en el Principado de Asturias, englobados en tres grandes grupos: Residuos urbanos (Especiales y No especiales), Residuos industriales y Otros residuos (sanitarios, ganaderos, agrícolas y forestales). El PERPA 2014-2024 pretende dar continuidad a dicho plan.</p>





Ámbito	PRINCIPADO DE ASTURIAS
Denominación	Breve descripción
<b>Plan estratégico de gestión de RSU para el ámbito territorial del Principado de Asturias 2001-2025 (Plan de Futuro de COGERSA)</b>	<p>El Plan de Futuro de COGERSA es un documento que establece las líneas estratégicas a seguir para garantizar la permanencia a medio plazo en el ámbito territorial del Principado de Asturias de un modelo de gestión de residuos que garantice un adecuado tratamiento de los residuos en Asturias, incorporando las nuevas necesidades y exigencias legales y medioambientales, vigentes o previstas.</p> <p>Desarrollaba las líneas de actuación previstas en el Plan Básico de la Gestión de Residuos en Asturias 2001-2010, para adecuarse a la política medioambiental y a los principios y exigencias dictados por la Administración autonómica., que emanan de las Directivas de la Unión Europea .</p> <p>El modelo de gestión que finalmente implemente COGERSA quedará supeditado a las previsiones del PERPA.</p>

A] 3.3. Marco competencial

El artículo 12 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece las competencias de las diferentes administraciones públicas como se indica a continuación.

Por lo que se refiere a la **Administración General del Estado**, a través del Ministerio competente en materia de medio ambiente es responsable de:

- Elaborar el Plan Nacional marco de gestión de residuos.
- Establecer los objetivos mínimos de reducción en la generación de residuos, así de preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización obligatoria de determinados tipos de residuos.
- Autorizar los traslados de residuos desde o hacia terceros países no pertenecientes a la Unión Europea. Ejercer las funciones de inspección y sanción derivadas del citado régimen de traslados, sin perjuicio de la colaboración que pueda prestarse por la Comunidad Autónoma donde esté situado el centro de la actividad correspondiente.
- Ejercer las funciones que corresponden a la autoridad nacional en los supuestos que España sea Estado de tránsito a efectos de lo dispuesto en la normativa europea sobre traslado de residuos.
- Recopilar, elaborar y actualizar la información necesaria para el cumplimiento de obligaciones derivadas de la legislación nacional, comunitaria, de convenios internacionales o cualquier otra obligación de información pública.

Según la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, las responsabilidades de las **Comunidades Autónomas** en materia de residuos, en este caso del Principado de Asturias son las siguientes:

- Elaboración de los planes autonómicos de prevención y gestión de residuos.
- Autorización, vigilancia, inspección y sanción de las actividades de producción y gestión de residuos.
- El Registro de la información en materia de producción y gestión de residuos en su ámbito competencial.
- Otorgamiento de autorizaciones de traslado de residuos desde o hacia países de la Unión Europea y dentro del territorio nacional. La inspección y sanción derivada de los citados regímenes de traslado.

- Vigilancia e inspección y potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias.

Otras responsabilidades de las Comunidades Autónomas en esta materia, recogidas en las distintas normas sectoriales que regulan el ámbito de los residuos, son las que se sintetizan a continuación:

- Aprobación de los Planes Empresariales de Prevención de residuos de envases.
- Otorgamiento de autorizaciones a las actividades de los diferentes Sistemas Integrados de Gestión constituidos para distintos flujos de residuos, para dar cumplimiento a la responsabilidad ampliada del productor.
- Convenir con las entidades locales que no participen en un sistema integrado de gestión de residuos de envases un procedimiento para posibilitar el cumplimiento, respecto de los residuos de envases generados en su ámbito territorial, de los objetivos de reciclado, valorización y reducción.
- Articular la participación de las entidades locales en los sistemas integrados de gestión de envases y residuos de envases en el caso de tener un plan de residuos propio.

Por lo que se refiere a las competencias de las **Entidades Locales** o diputaciones forales, se definen las siguientes responsabilidades en materia de residuos:

- Prestar, de forma independiente o asociada, como servicio obligatorio la recogida, transporte y tratamiento de los residuos domésticos, conforme lo que exige la propia ley de residuos, las respectivas ordenanzas, otras disposiciones autonómicas o la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor.
- Ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección así como la potestad sancionadora.
- Además las entidades locales podrán:
  - Elaborar programas de gestión y prevención de residuos de su competencia.
  - Gestionar residuos comerciales no peligrosos y los residuos domésticos generados en las industrias en los términos que marque las ordenanzas.
  - Obligar al productor o a otro poseedor de residuos peligrosos domésticos o de residuos cuyas características dificultan su gestión a que adopten medidas para eliminar o reducir dichas características o a que los depositen en la forma y lugar adecuados.
  - Realizar sus actividades de gestión de residuos directamente o mediante cualquier otra forma de gestión prevista en la legislación sobre régimen local. Estas actividades podrán llevarse a cabo por cada entidad local de forma independiente o mediante asociación de varias entidades locales.

#### **A] 4. Ámbito de aplicación del Plan**

##### A] 4.1. Ámbito territorial

El ámbito territorial del PERPA se extiende a todo el Principado de Asturias.

La superficie total de la Comunidad Autónoma es aproximadamente 10.603,57 km<sup>2</sup>, con un total de 78 municipios, y con una población total de 1.081.487 habitantes, según el dato del INE de 2011.

##### A] 4.2. Ámbito temporal

El Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias (PERPA) cubre **un horizonte temporal** de de 11 años, desde el 2014 hasta el 2024, con evaluaciones periódicas cada 6 años, según establece el artículo 14 de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

La revisión se hará a finales del 2019 y tiene como objetivo evaluar el cumplimiento de los objetivos fijados en ese período y establecer nuevas actuaciones para el segundo horizonte del plan, de carácter más estratégico, que abarca 2020-2024.

Se establece la prórroga automática del PERPA en el 2024, en el caso de que no resultase sustituido por un nuevo plan autonómico.

#### A] 4.3. Ámbito material

El Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 es aplicable a todos los residuos incluidos dentro del marco de aplicación de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, que se generen en territorio asturiano o que procedan del exterior de la Comunidad Autónoma pero sean gestionados a través de empresas localizadas en el Principado.

Se excluyen aquellos residuos que quedan fuera del ámbito de aplicación de la Ley 22/2011 según el artículo 2.1 y 2.2. En particular, se consideran excluidos los residuos de actividades mineras; y los suelos contaminados (aunque sí se incluyen los suelos contaminados que se han convertido en residuo).

Los residuos recogidos en este plan, por tanto, son los siguientes:

- Residuos urbanos, incluyendo en esta categoría los residuos domésticos y comerciales.
- Residuos industriales.
- Residuos de construcción y demolición.
- Lodos de depuradora.
- Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros.
- Residuos sanitarios
- Residuos con legislación específica como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos fuera de uso, neumáticos fuera de uso y pilas y acumuladores.

Además, se han analizado en un capítulo independiente, los **biorresiduos**, nuevo concepto incluido dentro de la Ley 22/2011, que incluye los *residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedente de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta por menor, así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos*, y a los que el presente plan pretende dar una importancia destacable.

#### A] 5. **Actores implicados en el Plan**

Los residuos constituyen un ámbito transversal de la sociedad, y por tanto su prevención, generación, gestión y control implica de una u otra forma a todos los estamentos: desde los ciudadanos hasta las distintas administraciones, pasando por las actividades económicas en general, y el sector económico de los residuos.

Es importante que cada uno de estos agentes asuma el papel que le corresponde, para el correcto funcionamiento del sistema. Dicho papel está recogido, en sus aspectos más importantes, en la Ley de Residuos.

Así, corresponde a los **ciudadanos** tomar conciencia de la importancia de sus hábitos de consumo en la prevención y generación de residuos, e implicarse en el adecuado funcionamiento de los sistemas que se ponen a su disposición para reducir o eliminar los impactos ambientales de dicha generación. En particular, es precisa una colaboración activa con la recogida separada de las diferentes categorías de residuos que se generan en el ámbito doméstico.

Así mismo, como productores que son de los residuos domésticos, les corresponde asumir en última instancia el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos que genera, a través de un sistema de tasas adecuado y solidario.

No obstante lo anterior, el coste de la recogida y tratamiento de aquellos residuos sometidos a las normas que regulan la responsabilidad ampliada del productor del producto, éste será quien sufrague el coste de la gestión, por sí mismo o a través de sistemas colectivos (**SIG**). Tal es el caso de los envases; neumáticos fuera de uso; pilas y acumuladores; RAEE; aceites usados; y otros. La forma de operar y su ámbito de actuación están plenamente establecidos en la Ley y en las normas específicas de los flujos de



residuos que les corresponden. Es importante resaltar el esfuerzo que estas entidades pueden dedicar a sensibilización y mejora de la cooperación de los productores del residuo para una recogida eficaz y eficiente.

Las **empresas** tienen un papel importante, puesto que el residuo nace ya en el propio diseño de los productos y servicios que se ponen en el mercado. Son quienes pueden hacer efectivo el cambio cultural que lleva del consumo a la prevención, mediante técnicas como el ecodiseño; la implantación de planes de minimización; o potenciando la reutilización y el consumo de materiales procedentes de residuos.

El sector industrial de los residuos tiene una responsabilidad claramente establecida en el sistema, debiendo incorporar las técnicas y tecnologías más adecuadas para los flujos de residuos que recogen y tratan, orientando su actividad al pleno cumplimiento de la jerarquía de residuos, y aportando valor a la sociedad. Se trata de un sector que puede contribuir sustancialmente a la generación de riqueza y empleo. En esa creación de riqueza deben participar unos agentes muy concretos, que son las entidades de economía social, potenciando actividades de preparación para la reutilización y otras vinculadas a este sector.

Por lo que se refiere a las competencias relativas de las **administraciones locales** y la **administración autonómica** quedan claramente establecidas en el artículo 12 de la Ley de Residuos, y en la normativa básica (Ley de Bases de Régimen Local y normas de desarrollo). El sistema vigente en el Principado de Asturias ha apostado por un régimen consorciado en el que participan ambas administraciones, lo que redundará en mejora de la coordinación y eficacia.

La colaboración de las entidades locales en el desarrollo de los sistemas de recogida de residuos domésticos y comerciales, adaptados al modelo propuesto en el Plan, es esencial. Como lo es, gestionar con eficacia dichos sistemas para contener los costes que se derivan de la aplicación del Plan y que deben trasladar a la sociedad civil, en lo que no se repercute sobre los Sistemas Integrados de Gestión.

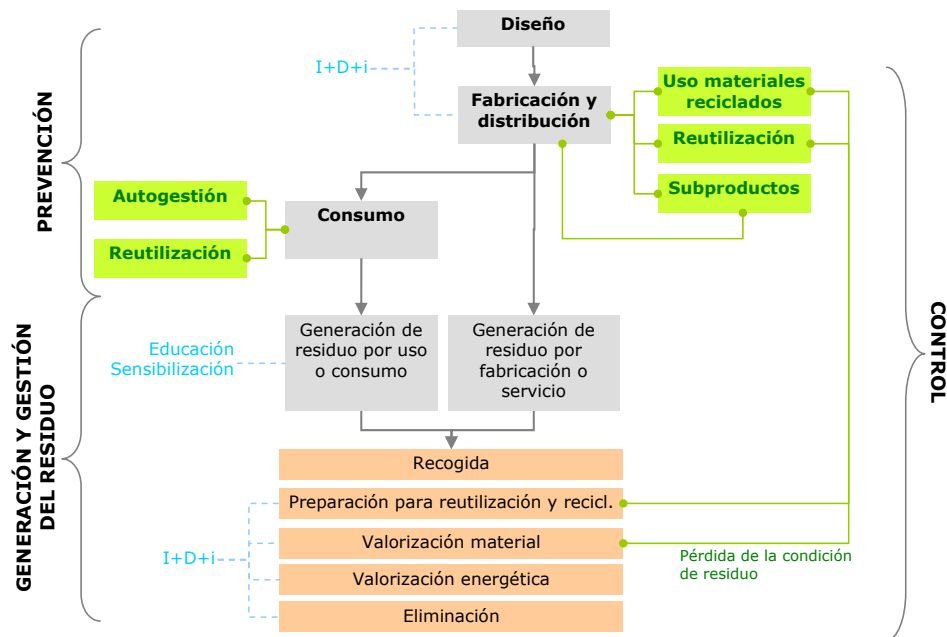
Es necesario recordar, por último, que las entidades locales pueden elaborar programas de prevención y de gestión de los residuos de su competencia, que trasladen las líneas básicas propuestas en este Plan en actuaciones específicas adaptadas a su realidad territorial.

Por último, recordar que en el **ámbito autonómico**, no solo la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente tiene un papel claro. Algunas otras consejerías tienen competencias sustantivas sobre actividades generadoras de residuos (actividad sanitaria, agricultura, ganadería, pesca, actividad industrial,...), por lo que es precisa la adecuada cooperación institucional para desarrollar las políticas sectoriales que tendrán un efecto sobre los patrones de prevención, generación y gestión del residuo.

Esta cooperación se habrá de extender a otros agentes públicos, como son los vinculados a la educación, o a la investigación y desarrollo o a la promoción económica: todos ellos encontrarán aspectos del Plan cuyo desarrollo le es propio por razón de sus competencias, por ejemplo en el desarrollo de "empleo verde" vinculado al sector de los residuos; o en la existencia de una sólida red del conocimiento entorno a la prevención de residuos.

Si bien este instrumento de planificación no afecta directamente al ámbito estatal, la creación a través de la Ley de Residuos, de la Comisión de coordinación en materia de residuos, adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, ha sentado las bases de una más estrecha cooperación entre todas las administraciones públicas con competencias en materia de residuos, por lo que es importante reseñar aquí esta novedad legislativa y operativa.

**Diagrama 1:** Funciones en relación con los residuos



## B] DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### B] 1. Residuos urbanos

Este diagnóstico se refiere a datos de 2010, en los que no se diferenciaba, desde el punto de vista legal, entre residuos domésticos y comerciales, prevaleciendo el nombre de "residuos urbanos" para el conjunto de los generados en actividades domiciliarias y de servicios y residuos análogos, de competencia municipal. Por tanto este apartado aludirá, en general, a residuos urbanos.

Dentro de los residuos urbanos, de forma esquemática se pueden diferenciar dos grupos en los flujos de producción:

1. **Residuos domésticos:** residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen en esta categoría además de los habituales como son fracción resto o "bolsa negra", envases, papel, vidrio, así como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, muebles, residuos de construcción y demolición generados en obras menores, residuos de la limpieza viaria, zonas verdes y playas, animales domésticos muertos y vehículos abandonados, todos ellos de origen doméstico.

Los envases de medicamentos, por sus particulares características y gestión diferenciada, se tratan separadamente dentro del apartado B] 6.

2. **Residuos comerciales:** residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor o al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como el resto del sector servicios.

Aunque en ocasiones la composición de los residuos domésticos y comerciales puede ser muy similar, presentan peculiaridades en variedad y volumen de generación que recomiendan su consideración diferenciada al objeto de mejorar su gestión. La responsabilidad de la gestión de los mismos también está diferenciada, especialmente en aquellos residuos comerciales no generados en poblaciones.

B] 1.1. Producción y composición

El tratamiento de los residuos urbanos, recae casi en su totalidad en el Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias (en adelante COGERSA). COGERSA es una entidad pública supramunicipal creada en 1983 por los ayuntamientos asturianos y el Gobierno del Principado para prestar un servicio, el de la gestión de los residuos sólidos urbanos, que la ley definía como competencia municipal en aquel entonces. En la actualidad, todos los municipios del Principado de Asturias (los 78 existentes) pertenecen a dicho Consorcio.

A continuación se analiza todos los residuos que son generados en Asturias de índole urbano.

a) *Fracción resto*

De acuerdo con la *Directiva 2010/75/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010*, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación), se consideran residuos municipales mezclados los residuos domésticos, así como los residuos comerciales, industriales e institucionales que, debido a su naturaleza y composición, son similares a los residuos domésticos, pero quedando excluidas las fracciones consideradas en el anexo de la Decisión 2000/532/CE. En el ámbito del presente plan, se considera como "fracción resto" de los residuos urbanos a:

- residuos urbanos mezclados, que no son objeto de ninguna recogida separada, y que pueden tener origen doméstico o comercial
- residuos que, aún siendo susceptibles de recogida separada, se gestionan mezclados por diversos motivos, tales como la eficiencia de las propias recogidas separadas, que en ocasiones no justifican la cobertura de la totalidad de los territorios; o la falta de una adecuada colaboración ciudadana en algunos casos, cuando no se separan correctamente los residuos aún disponiendo de los servicios correspondientes; entre otros.
- También se considera los rechazos de los procesos de clasificación y tratamiento de los materiales recogidos separadamente, normalmente debidos a la presencia de impropios por una deficiente separación en origen.

La "fracción resto" representa la mayor proporción de los residuos urbanos, incluso en los países más avanzados en gestión de residuos. La producción de la fracción resto en Asturias en el año 2011 fue de 429.491 toneladas, cantidad que le llegó a COGERSA para su tratamiento, lo que implica un ratio de 0,397 t/hab x año, que equivalen a 1,088 kg por habitante y día.

Su evolución desde el año 2000 tiene una clara tendencia descendente debido a varios factores:

- el incremento de la recogida separada de papel, envases y vidrio;
- el importante refuerzo de las campañas de concienciación para el fomento de la reducción y gestión diferenciada de los residuos objeto de recogida separada;
- la mejor determinación del origen de los residuos, realizándose desde el año 2002 una gestión diferenciada de los residuos gestionados por los servicios municipales (que corresponden en un alto porcentaje a los domésticos) y los residuos asimilables a urbanos entregados directamente por productores comerciales e industriales.

Teniendo en cuenta que casi en su totalidad, los residuos urbanos generados acaban siendo gestionados en COGERSA, se puede asumir que la producción es equivalente a lo gestionado en las instalaciones de COGERSA.

**Tabla 1:** Residuos urbanos mezclados tratados por COGERSA (t/año)

Año	Toneladas
2004	481.236
2005	475.407
2006	473.031
2007	477.674
2008	466.362
2009	434.630
2010	444.310
2011	429.491

En cuanto a la composición de la fracción resto (también denominada en Asturias como "bolsa negra"), ésta presenta cada vez una menor proporción de las fracciones susceptibles de recogida separada llevadas a cabo en Asturias. No obstante su composición media sigue siendo heterogénea según se obtiene de diversos estudios realizados y que se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 2:** Composición media fracción resto en Asturias<sup>3</sup>

Composición media fracción resto (%)	2007	2008
Materia orgánica	37,0	38,1
Papel cartón	21,7	20,6
Vidrio	6,4	5,6
Plásticos	11,1	10,8
Metales	3,8	3,5
Textiles	9,8	10,9
Otros	10,2	10,5

Las fracciones más relevantes, se asemejan a la composición media obtenida en otros estudios realizados a nivel nacional:

**Tabla 3:** Otros estudios nacionales sobre composición media

Composición media fracción resto (%)	Cataluña <sup>4</sup>	Guipúzcoa <sup>5</sup>	Navarra <sup>6</sup>
Materia orgánica	36	41,91	36
Otra materia orgánica biodegradable (excepto papel y cartón)		18,83	

<sup>3</sup> Fte: "Caracterización de la fracción resto de los residuos urbanos de Asturias y valoración de alternativas de gestión de los residuos" E. Marañón, L. Castrillón, Y. Fernández-Nava, A. González, J. Rodríguez-Iglesias

<sup>4</sup> Estudio Agencia Catalana de los Residuos (PROGEMIC 2007-2012)

<sup>5</sup> Proyecto técnico y estudio de impacto ambiental del centro de gestión de residuos de Gipúzcoa

<sup>6</sup> Ponencia Técnica de la Gestión Sostenible de los Residuos en Navarra (Octubre 2008). Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

Composición media fracción resto (%)	Cataluña <sup>4</sup>	Guipúzcoa <sup>5</sup>	Navarra <sup>6</sup>
Papel cartón	18	13,84	20,71
Vidrio	7	5,60	12,33
Plásticos totales	12	10,04	10,13
Envases no plásticos		4,91	
RP del hogar		0,55	
Textiles	5		2,82
Metales férricos			3,46
Metales no férricos			2,01
Madera			1,20
Celulosa			4,29
Textiles sanitarios	3		
Voluminosos	5	0,49	
Tierras y escombros	4	0,85	
Otros	10	2,98	7,03

Si se toma la composición media del estudio realizado en el año 2008, y se extrapola a las cantidades recogidas en los años 2010 y 2011 se estima la siguiente composición de la fracción resto por cada tipo de material:

**Tabla 4:** Estimación de la composición (toneladas) de la fracción resto

Fración material	2010	2011
Materia orgánica	169.282	163.636
Papel cartón	91.528	88.475
Vidrio	24.881	24.051
Plásticos	47.985	46.385
Metales	15.551	15.032
Textiles	48.430	46.815
Otros	46.653	45.097
<b>TOTAL</b>	<b>444.310</b>	<b>429.491</b>

En el mismo estudio, se analizaron otros parámetros como la densidad, humedad, materia orgánica y el poder calorífico inferior (PCI) de la fracción resto. El PCI que se obtuvo es de aproximadamente 2.656 kcal/kg, aunque debido a la complejidad del método que se empleó para su determinación se considera que ese valor arroja un margen de error muy elevado.

*b) Recogida separada municipal*

El actual servicio de recogida separada –que se realiza fundamentalmente mediante contenedores específicos situados en las aceras y diseñados principalmente para cubrir las necesidades de recogida separada de los residuos domésticos– recibe también residuos comerciales que se generan en el área urbana.



La recogida separada de residuos urbanos en Asturias viene abarcando principalmente los siguientes flujos de residuos:

<b>papel/cartón</b>
<b>envases ligeros</b> (bricks, metal y plástico)
<b>envases de vidrio</b>

Existen otras recogidas separadas como las pilas, residuos recogidos en los puntos limpios, medicamentos adheridos a SIGRE, etc., que se detallan dentro de cada apartado correspondiente de este Diagnóstico.

Asturias cumple holgadamente las prescripciones del PNIR 2008-2015, en el que se determina que deberá haber al menos un contenedor para cada tipo de fracción de envases (vidrio, papel y ligeros) por cada 500 habitantes. De hecho, ese mínimo se superó ya en 2005 para cada una de las fracciones. En el año 2011 la cifra de contenedores de reciclaje ascendió de las 11.775 del año anterior a las 12.344 unidades (aumento del 4,8%). Este esfuerzo en dotación de contenedores se ha traducido en un notable incremento de las cantidades recogidas separadamente, como se verá en el apartado de gestión.

#### *b.1) Fracción papel/cartón*

Esta fracción, está compuesta por residuos de diferentes tipos de cartón y papel como son el cartón compacto, papel Kraft, cartón ondulado.

Según datos obtenidos de ECOEMBES<sup>7</sup> en el año 2011, hubo un total de 739.247 toneladas de material adherido puesto en el mercado español, lo que equivaldría a unas 19.368 toneladas<sup>8</sup> de envases adheridos puestos en el mercado asturiano.

Además está el papel y cartón que no constituye un envase (no adherido a ECOEMBES) y que también se deposita en los contenedores azules. Se estima que éstos representan el 60% de la fracción de papel y cartón generados.

#### *b.2) Fracción envases ligeros*

La fracción de envases ligeros, contempla multitud de envases de diferentes materiales como pueden ser:

1. Plásticos: contempla multitud de diferentes tipos de plástico como son PET o PETE (Poliétileno terftalato), HDPE (Poliétileno de alta densidad), V o PVC (Vinílicos o Cloruro de Polivinilo), LDPE (Poliétileno de baja densidad), PP (Polipropileno), PS (Poliestireno), bioplásticos.

Según datos de ECOEMBES, los envases domésticos de plástico consumidos en el año 2010 fueron un total de 691.227 toneladas, lo que equivale a una estimación de 19.787 toneladas en Asturias.

2. Metales: como el acero (y sus diferentes tipos de hojalata), el aluminio (y sus diferentes aleaciones).
3. Bricks: material multicapas compuesto por: cartón aluminio, plástico.
4. Madera

Según datos de ECOEMBES del año 2011, se obtuvo las siguientes toneladas de material adherido a nivel nacional de este tipo de envases:

<sup>7</sup> Sociedad anónima sin ánimo de lucro, cuya misión es el diseño y desarrollo de Sistemas encaminados a la recogida separada y recuperación de envases usados y residuos de envases

<sup>8</sup> Según metodología desarrollada por Nielsen

TIPO MATERIAL	Cantidad a nivel nacional (t/año)	Cantidad a nivel autonómico estimada (t/año)
Metales	330.548	8.660
Plástico	691.227	18.110
Madera	10.269	269
<b>TOTAL</b>	<b>1.032.044</b>	<b>27.039</b>

La legislación vigente establece determinar el indicador (kr/kp) para el seguimiento cuantitativo del grado de reducción de los envases y residuos de envases. Se trata de una relación porcentual entre el peso de envase puesto en el mercado y el peso de producto al que acompaña, siendo Kr la cantidad total, en peso, de los residuos de envase generados en un año y Kp la cantidad total, en peso, de productos envasados consumidos en el mismo año.

Hay que señalar que la reducción del peso de los envases es un factor que escapa en buena medida del control de la administración autonómica, en tanto que muchos productos consumidos en Asturias proceden de otros ámbitos geográficos. No obstante, a nivel nacional se han producido avances significativos (en el periodo 2009-2011 se ha producido una reducción global de peso por unidad de producto envasado del 8,8%, que son plenamente extrapolables a la realidad asturiana, al no haber grandes diferencias en los patrones de consumo. Las medidas de prevención sobre los envases han permitido, sólo en los tres últimos años, el ahorro de más 100.000 toneladas de materias primas.

Según datos de ECOEMBES, los factores sociodemográficos tienen un claro efecto sobre la generación de residuos en general, y sobre los residuos de envases en particular. En este contexto, se observa que los residuos de envases han aumentado pero no al mismo ritmo que el crecimiento económico.

El PIB en el periodo 1999 - 2011 ha crecido un 58%, mientras que la generación de residuos de envases per cápita a nivel nacional ha disminuido un 8%. Por lo tanto, actualmente existe un desacoplamiento entre el crecimiento económico y la generación de residuos de envases del 50%.

### b.3) Fracción envases vidrio

Según la ANFAVI (Asociación Nacional de Fabricantes de Envases de Vidrio), los volúmenes de producción de envases de vidrio en Europa fue de 21,7 millones de toneladas, un 4,2% mayor que en 2011. En España, la cantidad de envases de vidrio puesto en el mercado fue de 2,067 millones de toneladas, lo que supuso un aumento de un 4,4% respecto al año anterior.

**Tabla 5:** Producción de envases de vidrio en España (toneladas)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Envases de vidrio producidos	2.148.107	2.222.361	2.145.835	1.927.949	1.979.957	2.067.016

(Fte: FEVE, The European Container Glass Federation)

Si se extrapola estos datos a Asturias, teniendo en cuenta que Asturias representaba en 2011 un 2,3% del total de la población española, se obtienen los siguientes datos estimados de producción de envases de vidrio.

**Tabla 6:** Estimación de la producción de envases de vidrio en Asturias (toneladas)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Envases de vidrio producidos	49.406	51.114	49.354	44.343	45.539	47.541

En Asturias, existen particularidades de ámbito regional en aspectos de consumo que influye en el consumo de envases de vidrio, como es el elevado consumo de sidra respecto al resto del territorio español, que suponen un incremento de estas estimaciones. Según datos de Infoasturias, en Asturias se

producen de media unos 45 millones de litros de sidra al año (45% de sidra "champanada"), de las que en Asturias se consumen el 90%, es decir, considerando que cada botella contiene 0,7 litros, se obtiene que al año se producen 35,36 millones de botellas de la que se consumen en Asturias un total de 30,9 millones de botellas. Considerando un peso medio por botella vacía de 550 g, en Asturias se genera al año aproximadamente 17.500 toneladas de envases de vidrio sólo de sidra. Estos envases en su mayor parte son envases retornables, como se explicará más detalladamente en el apartado de gestión correspondiente.

### c) *Residuos especiales*

Esta fracción está formada por los residuos urbanos que no se incluyen en las anteriores categorías (textiles, madera, aceites vegetales, residuos peligrosos del hogar, etc.), y resulta altamente heterogénea.

Para estos residuos, el Plan Básico anterior, ya establecía como objetivo el incremento progresivo de la recogida separada, a través de sistemas tales como puntos limpios, recogidas especiales, etc.

Algunos de estos residuos, han sido tratados dentro de otros flujos de residuos más generales, como pueden ser los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de la construcción y demolición, pilas, etc.

Se procede a comentar algunos de estos residuos especiales de manera más detallada:

#### c.1) *Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*

Se entenderá por residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) 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.

Anteriormente se solía incluir grandes electrodomésticos también. Sin embargo, estos electrodomésticos se gestionan actualmente por separado desde la entrada en vigor del *Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos*, razón por la cual estos residuos urbanos se tratan en un apartado específico del Plan (B] 7.1 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Del citado apartado de diagnóstico de RAEE, se extrae de manera resumida, que en Asturias se ha puesto en el mercado alrededor de 4.700 t/año de aparatos eléctricos y electrónicos de pequeño tamaño (categorías 2, 3, 4 y 7) en los últimos años, cantidades que se pueden equiparar a los RAEE potencialmente generados en los hogares.

#### c.2) *Pilas y acumuladores*

Según el análisis que se realiza en el apartado B] 7.4 Pilas y acumuladores, se extrae que La producción estimada de pilas y acumuladores de origen doméstico es de aproximadamente 247 t/año.

#### c.3) *Residuos textiles*

Los residuos de ropa, se gestionan tradicionalmente por medio de canales de reutilización a través de entidades de caridad y ONG. Sobre este flujo de reutilización no existen datos cuantitativos de producción conocidos. No obstante sí que se considerarán aquellos textiles que no son recogidos por medio de los canales anteriores y sí que acaban dentro de la fracción resto, estas cantidades suponen una fracción importante en torno a un 11% del total de la "bolsa negra", así como las que llegan directamente a los puntos limpios.

#### c.4) *Residuos peligrosos*

Los denominados residuos peligrosos del hogar, son aquellos como: colas, adhesivos, pinturas, barnices, disolventes, productos de limpieza, plaguicidas, aerosoles, fluidos de automoción, etc. así como sus envases. Esta fracción en el conjunto de los residuos urbanos, se estima que es muy pequeña en cuanto a peso y cantidad.

#### c.5) *Residuos de limpieza viaria y playas*

Los residuos de limpieza viaria no se computan de manera segregada, por lo que no se dispone de datos de generación, la cual estará vinculada directamente con la gestión realizada en cada municipio.

En el caso de los residuos procedentes de las playas, sí que se pueden equiparar la producción con las cantidades recogidas, puesto en la mayoría de las playas existen sistemas de recogida acordadas, las cuales se encargan de la recogida de todos los residuos generados y depositados en los contenedores habilitados para ellos. Por ello, se puede decir que en el año 2011 se generaron al menos 6.352 toneladas.

#### c.6) Vehículos abandonados

Los vehículos abandonados, se vienen recogiendo por medio de los acuerdos que se suele tener entre los ayuntamientos y los Centros de Tratamiento Autorizados (CAT) para la descontaminación de vehículos fuera de uso (VFU), por lo que se desconoce su producción, puesto que como entran en los canales generales de gestión de los VFU, ésta se encuentra incluida dentro de la producción de los vehículos fuera de uso generados a nivel autonómico.

#### d) Biorresiduos urbanos

Los biorresiduos urbanos, se analizan con mayor detalle en el apartado B) 8 Biorresiduos. Del análisis realizado se puede extraer, que aproximadamente se generan 4.575 toneladas de biorresiduos de jardines y parques<sup>9</sup>, 6.447 toneladas del mismo tipo de residuos recogido en los puntos limpios del territorio asturiano, y 163.636 toneladas de materia orgánica que van incluidas en la fracción resto según estimaciones de la composición media de la "bolsa negra", los restos SANDACH de resto de carne y pescado, generados en los supermercados, los cuales suponen unas 6.650 t/año de residuos cárnicos, y 30 t/año de restos de pescadería (cantidades equiparadas a las cantidades de residuos recogidos), así como la materia orgánica de residuos comercial mezclado que supuso en el año 2011 13.664 toneladas. En total hace una cantidad aproximada conocida de generación de biorresiduos urbanos de 195.000 toneladas para el año 2011.

**Tabla 7:** Cantidades de biorresiduos urbanos generados (2011)

Procedencia biorresiduos	Cantidad 2011 (t/año)
Jardines y parques	4.575
Puntos limpios	6.447
Materia orgánica de la fracción resto	163.636
Restos cárnicos y pescado	6.680
Materia orgánica de residuo comercial mezclado	13.664
<b>TOTAL</b>	<b>195.001</b>

#### e) Residuos comerciales

El resto de los residuos comerciales que no se asumen dentro de ninguno de los apartados anteriores, y actualmente se definen como fracciones diferenciadas, poseen canales de recogida y gestión separada, habitualmente con gestores privados ligados directamente a la cadena productiva en la que se encuentran, como son los materiales de embalaje industrial (grandes envases y palets, muchos de los cuáles siguen vías de reutilización), o los establecidos por sus propios suministradores (textiles, periódicos y revistas, muebles). De este tipo de residuos no se dispone de datos concretos.

En cuanto a los biorresiduos de origen comercial, ya se han comentado en apartado anterior.

En relación con el uso y generación de bolsas de plástico de un sólo uso, no se dispone de datos concretos sino estimaciones. En Asturias se podría hablar de un consumo total de unos 324 millones de bolsas de plástico de un solo uso al año en el año 2010, que equivalen a 2.250 toneladas de residuos de plástico y que suponen la emisión de 1.230 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> anuales.

Sobre este aspecto, es relevante la disminución progresiva del uso de bolsas de plástico debido al cambio de política llevado a cabo en todo el territorio nacional en los últimos años, en el que se ha

<sup>9</sup> Excluidas las cantidades generadas en los municipios en los que se reutilizan para otros fines de jardinería.

pasado de un coste cero por cada bolsa, a cobrar una pequeña cantidad a cada cliente en una gran parte de los establecimientos alimenticios.

Según datos de ANGED (Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución) en el último año, ha disminuido el uso y distribución de bolsas de plástico en los establecimientos de las empresas asociadas, una media de un 33%, y se espera que siga disminuyendo en los próximos años.

#### B] 1.2. Modelo de gestión actual

El modelo de gestión existente en el Principado de Asturias para los residuos urbanos es la evolución del modelo que se inició en el año 1982, cuando diez ayuntamientos del centro de Asturias decidieron crear, con el apoyo del Gobierno del Principado, el Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos en Asturias (COGERSA), construyendo un único centro de tratamiento de residuos, con un vertedero para los residuos sólidos urbanos, común para todos ellos. Desde el año 2000, los 78 ayuntamientos de Asturias forman parte del Consorcio. Por tanto, excepto en el caso de iniciativas puntuales que promueven algunos ayuntamientos para tipos especiales de residuos urbanos, hablar de gestión de residuos urbanos por COGERSA es sinónimo de gestión de residuos urbanos en el Principado de Asturias.

El actual centro de tratamiento de COGERSA, que ha ido paulatinamente incorporando otras instalaciones de gestión complementarias al vertedero, ocupa actualmente unas 250 hectáreas entre los valles Zoreda, Lloreda y Oscura, en la zona central de Asturias. Un emplazamiento excepcionalmente estratégico si se tiene en cuenta la concentración demográfica de la zona, con un 80% de la población asturiana a menos de 40 km y las comunicaciones por autopista. Concretamente COGERSA se sitúa en los municipios de Corvera de Asturias, Gijón y Llanera.

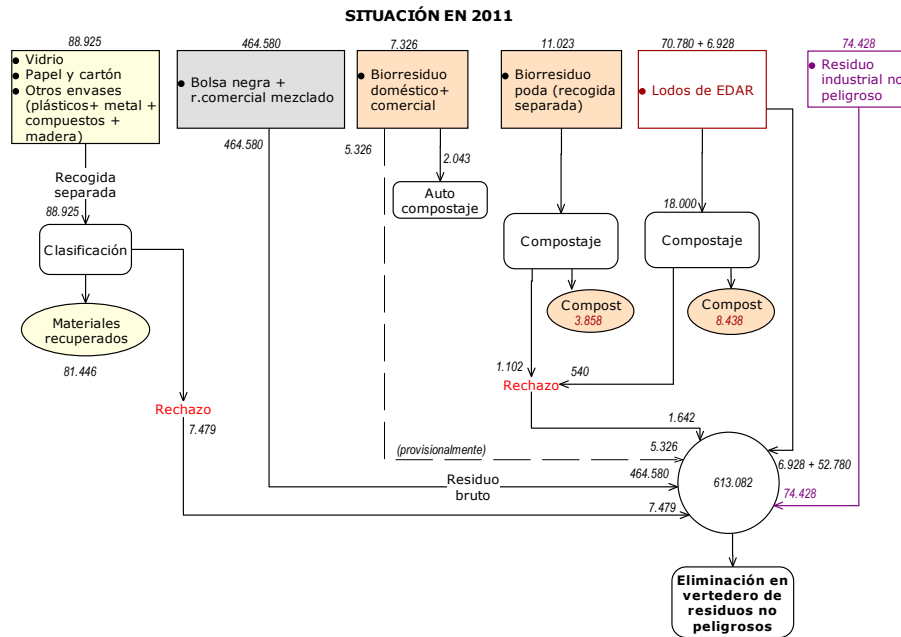
El modelo de gestión de los residuos urbanos en Asturias se basa en el funcionamiento de un conjunto de servicios e infraestructuras de recogida, transporte, tratamiento y valorización.

Los residuos urbanos, dependiendo de su tipología, se recogen por medio de uno de estos 4 sistemas de recogida:

- Sistema por **áreas de aportación**, entendido como cualquier zona o área de la vía pública, o de otros lugares de acceso público, en la que se sitúan contenedores para la recogida de una o varias fracciones y a la que el ciudadano debe desplazarse para depositar sus residuos. Actualmente las fracciones recogidas de manera separada son: "resto", vidrio, papel-cartón y envases de plástico y papel.
- **Sistema en acera**, son los contenedores localizados en la calle pero muy cerca del usuario. Es decir, que su presencia es muy superior a los contenedores en áreas de aportación.
- **Sistema puerta a puerta**, donde los contenedores para la recogida separada se localizan en los propios edificios. Este es el sistema que actualmente tiene implantado por ejemplo ciudades como Oviedo, Mieres y Villaviciosa.
- **Punto limpio**, es una instalación cuyo objetivo es que el ciudadano pueda llevar los residuos que no puede depositar en las áreas de aportación, como por ejemplo, voluminosos, residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de construcción y demolición, etc.

En el siguiente gráfico, se expone el escenario actual para los residuos domésticos y comerciales (aunque también se incluyen otros flujos de residuos, como los lodos de EDAR y residuos industriales no peligrosos por compartir algunas infraestructuras), en lo relativo al tratamiento final de los mismos. En él, se muestra las cantidades gestionadas de cada flujo en el año 2011.

**Gráfico 1:** Esquema que resumen el modelo de gestión actual



Se procede a comentar el modelo de gestión de cada tipología de residuos urbanos gestionados.

a) *Fracción resto*

La **fracción resto** o "bolsa negra" de los residuos urbanos (domésticos y comerciales) de los 78 ayuntamientos de Asturias, se gestiona en la actualidad mediante servicios de recogida de carácter municipal –públicos y privados– que los entregan a COGERSA para su gestión. Existen dos sistemas de entrega, bien directamente en el Centro de Tratamiento por los propios camiones de recogida, bien a través de 10 estaciones de transferencia repartidas estratégicamente por el territorio asturiano para optimizar el transporte de los servicios municipales.

COGERSA posee 10 estaciones de transferencia de residuos urbanos a lo largo de la geografía asturiana, de las cuales 8 cuentan con compactadores. En estas instalaciones, los vehículos de recogida de residuos urbanos descargan su contenido en una tolva que por gravedad, alimenta a un empujador hidráulico que introduce los residuos en unos contenedores especiales donde se compacta. Estos contenedores de transferencia tienen una capacidad aproximada de 40 m<sup>3</sup>.

Alrededor de un 50% de estos residuos se canalizó a través de la Red Regional de Estaciones de Transferencia para su reagrupamiento y compactado, previos al traslado al Vertedero Central de Serín de COGERSA.

**Tabla 8:** Residuos domésticos mezclados transferidos a través de estación de transferencia

Estación de transferencia <sup>10</sup>		Residuos domésticos mezclados transferidos en 2010(t)	Residuos domésticos mezclados transferidos en 2011(t)
A través de estación de transferencia	Belmonte	780	760
	Cangas*	12.424	11.972
	Coaña*	21.740	21.500
	Langreo*	25.864	25.027
	Mieres*	25.987	24.698
	Oviedo*	76.487	74.268
	Proaza	1.667	1.626
	Ribadesella*	24.670	24.304
	San Esteban*	11.299	11.033
	Sariego*	19.583	19.204
	<b>Total a través estaciones transferencia</b>		<b>220.501</b>
<b>Total traslado directo</b>		223.809	215.099
<b>Total residuos domésticos mezclados</b>		444.310	429.491

Todos los residuos urbanos mezclados de Asturias se eliminan de forma controlada en el vertedero central de residuos no peligrosos de COGERSA, cuya vida útil se estima que se agote entre diciembre 2015 y junio 2016. Dicho vertedero está dotado de una planta de tratamiento de lixiviados y un sistema de captación y aprovechamiento de biogás que permite la producción eléctrica de hasta 6,93 MWh (en su mayor parte destinados a la venta, aunque una fracción se reserva para autoconsumo). Parte del biogás se aprovecha también como combustible en otras instalaciones de gestión del complejo.

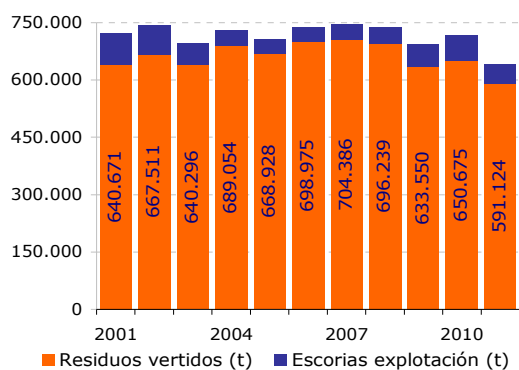
La construcción del **vertedero central de residuos no peligroso** se inició en 1983 con un volumen aprovechable de unos 10,5 millones de m<sup>3</sup>. En el año 2005 se inauguró una ampliación (2,1 millones de m<sup>3</sup>) hacia la cabeza del valle de la Zoreda permitiendo la continuidad de vertido respecto al existente en origen. La última ampliación, ejecutada en 2010, incrementó su capacidad en otros 3,5 millones de m<sup>3</sup>.

En la actualidad, los residuos domésticos y comerciales mezclados, correspondientes a la fracción resto, así como los rechazos de las plantas de clasificación y compostaje ya en funcionamiento, se eliminan en el vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA en Serín.

Este vertedero recibe, además, otros residuos urbanos como los residuos procedentes de la limpieza viaria, otros residuos no peligrosos de origen industrial y los lodos de depuradora. En 2011 un total de 591.124 t de residuos no peligrosos fue depositado directamente en el Vertedero Central de Asturias, a los que se suman las escorias necesarias para la explotación hasta alcanzar las 642.349 t.

<sup>10</sup> Aquellas que aparecen con un asterisco (\*) disponen de compactadores. En estas instalaciones, los vehículos de recogida de residuos urbanos descargan su contenido en una tolva que por gravedad, alimenta a un empujador hidráulico que introduce los residuos en unos contenedores especiales donde se compacta. Estos contenedores de transferencia tienen una capacidad aproximada de 40 m<sup>3</sup>

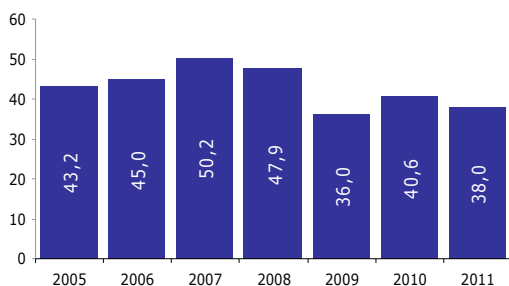
**Gráfico 2:** Llenado del vertedero de COGERSA (t/año)



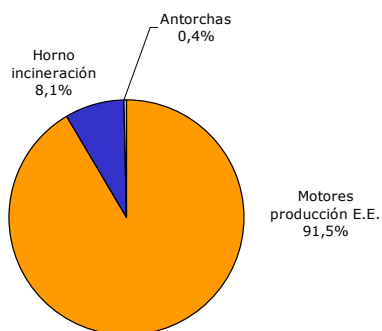
**Tabla 9:** Ocupación del vertedero (toneladas)

Tipo residuo	2011	%
Fracción resto	429.491	66,87
Residuos industriales	81.307	12,66
Residuos EDAR	66.232	10,31
Otros	10.460	1,63
Tierras	3.233	0,50
Neumáticos	400	0,06
Escorias explotación	51.225	7,98
<b>TOTAL</b>	<b>642.249</b>	<b>100</b>

**Gráfico 3:** Evolución captación biogás (Millones de m<sup>3</sup>)



**Gráfico 4:** Destinos del biogás captado





En 2011 se captaron 38 millones de metros cúbicos de biogás, producidos como consecuencia de la fermentación de los residuos orgánicos del Vertedero Central. El nivel de aprovechamiento energético de este combustible alcanzó el 99,6%: un 91,5% fue utilizado en los motores de generación eléctrica y un 8,1% fue consumido en la planta de tratamiento térmico. El resto (0,4%), que no pudo ser aprovechado, se quemó en las antorchas para evitar emisiones de metano a la atmósfera.

#### b) Recogida separada municipal

Los servicios de recogida separada municipal son realizados por COGERSA en todo el Principado de Asturias, mediante contenedores específicos, a excepción del núcleo urbano de Oviedo que lo realiza mediante un servicio municipal de cubos. COGERSA se responsabiliza de la colocación y mantenimiento de contenedores, la realización del servicio de recogida, la clasificación del material y la negociación de las compensaciones económicas por la recogida y clasificación de dichos residuos con los sistemas integrados de gestión ECOEMBES y ECOVIDRIO, responsables de la gestión de los residuos de envases.

En el año 2011 la cifra de contenedores de reciclaje selectivo ascendió a las 12.344 unidades (aumento del 4,8% respecto al año anterior). Este esfuerzo en dotación de contenedores se ha traducido en un notable incremento de las cantidades recogidas separadamente hasta alcanzar en 2011 las 52.710 toneladas, que corresponden a una media de **48,6 kilogramos** por asturiano y año (2,6 kilogramos menos que en 2010, lo que equivale a una merma del 5,2% en la comparación interanual).

Esta tendencia a la baja registrada en Asturias es muy similar a lo que ha sucedido en el resto de Comunidades Autónomas y guarda además una estrecha relación con la contracción del consumo de las familias provocada por la crisis económica.

**Tabla 10:** Datos totales de la recogida separada recibida en COGERSA

AÑO	Nº contenedores	Toneladas recogidas <sup>11</sup>	kg/hab-año
2010	11.775	55.547	51,2
2011	12.344	52.710	48,6

En la actualidad los servicios de recogida municipal se han orientado (en su organización y análisis de resultados) al cumplimiento de la legislación vigente relativa a la recuperación de envases de papel-cartón, envases ligeros y de vidrio. Sin embargo, la vigente Directiva Marco de residuos cambia dicho enfoque, considerando objetivos de recuperación y gestión por materiales, lo que amplía las actuaciones sobre reciclaje a considerar en el presente Plan.

#### b.1) Fracción papel/cartón

La recogida separada de papel y cartón, iniciada por COGERSA en el año 1994, se realiza mediante contenedores azules (4.786 unidades en 2011), o por un sistema puerta a puerta en el caso del núcleo urbano de Oviedo. Se complementa con la recogida separada de cartón comercial que se realiza en algunos casos a través de servicios específicos de COGERSA, servicios municipales y puntos limpios. En el caso de grandes productores de papel y cartón, son los propios productores quienes realizan la gestión mediante gestores privados.

**Tabla 11:** Recogida separada realizada por COGERSA de papel y cartón

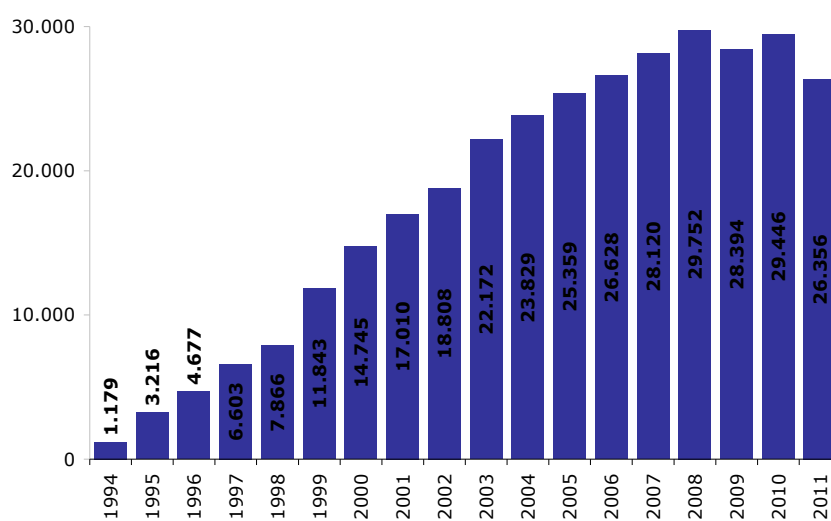
AÑO	Nº contenedores	Habitantes/contenedor	Toneladas recogidas	kg/hab-año <sup>12</sup>
2010	4.595	198	29.446	27,1
2011	4.786	190	26.356	24,3

<sup>11</sup> Papel y cartón, envases ligeros y vidrio

<sup>12</sup> Se ha considerado una población total de 1.084.341 habitantes. En el caso de la población de Oviedo (225.155 habitantes), el 79% se considera atendida por la recogida puerta a puerta del propio ayuntamiento y el 21% restante por el sistema general de contenedores. En el cálculo del ratio 'habitantes/contenedor' se ha descontado la población atendida por el sistema puerta a puerta.

La tasa de recogida de papel y cartón por habitante y año es inferior a la media nacional, la cual se encuentra en torno a los 31 kg/hab-año.

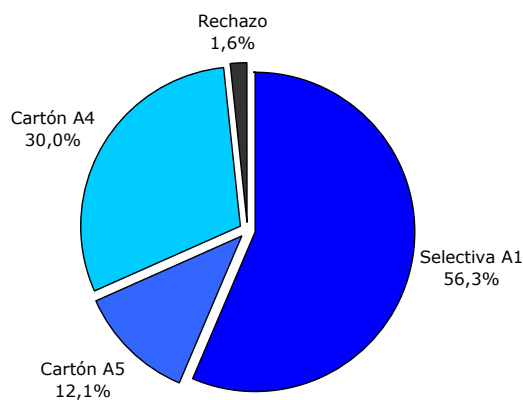
**Gráfico 5:** Recogida separada papel/cartón (t)



ECOEMBES asume los costes del servicio de recogida de papel/cartón doméstico en el porcentaje que se recoja en el Convenio suscrito (en 2011 fue del 40%). El resto del material se entiende que corresponde a papel y cartón no adherido a ECOEMBES y su coste es asumido por el titular del servicio.

COGERSA dispone de una planta de clasificación de papel y cartón con una capacidad anual para 42.000 toneladas/turno, de la que sale un material que se destina a recicladores finales. Existen también empresas privadas de clasificación y recuperación de papel y cartón que captan mayoritariamente el cartón industrial y comercial.

**Gráfico 6:** Salidas de la planta de clasificación de papel de COGERSA (2011)



Los residuos impropios de la recogida separada de papel/cartón, envases ligeros y vidrio de las plantas de clasificación de COGERSA se eliminan en el Vertedero de residuos no peligrosos.

*b.2) Fracción envases ligeros*

La recogida separada de envases, iniciada por COGERSA en 1998, cuenta actualmente en 2011 con 3.744 contenedores, complementándose con la recogida mediante cubos del núcleo urbano de Oviedo, las entregas en punto limpio y otros acuerdos puntuales de particulares o ayuntamientos con empresas recuperadoras.

De acuerdo con los datos de ECOEMBES, sistema integrado de gestión responsable de la recogida separada de envases y COGERSA, se conocen los siguientes datos:

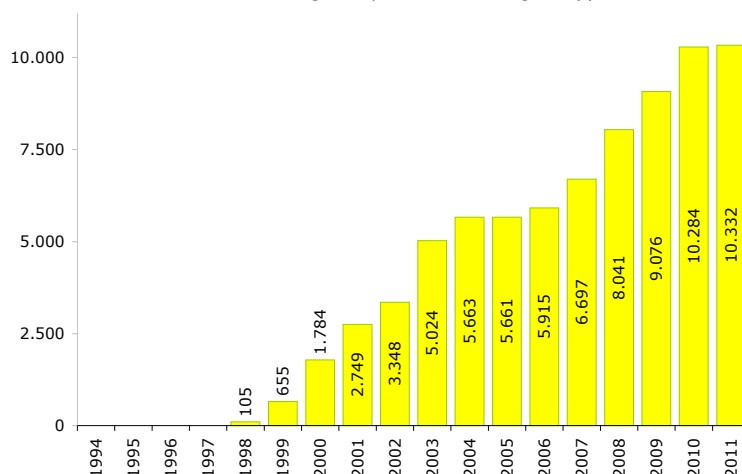
**Tabla 12:** Recogida separada realizada por COGERSA de envases ligeros

AÑO	Nº contenedores	Habitantes/contenedor	Toneladas recogidas	kg/hab-año <sup>13</sup>
2010	3.537	257	10.284	9,5
2011	3.744	243	10.289	9,5

La tendencia de la recogida de envases ligeros es claramente ascendente, alcanzando los niveles medios similares al resto de España (10,2 kg/hab).

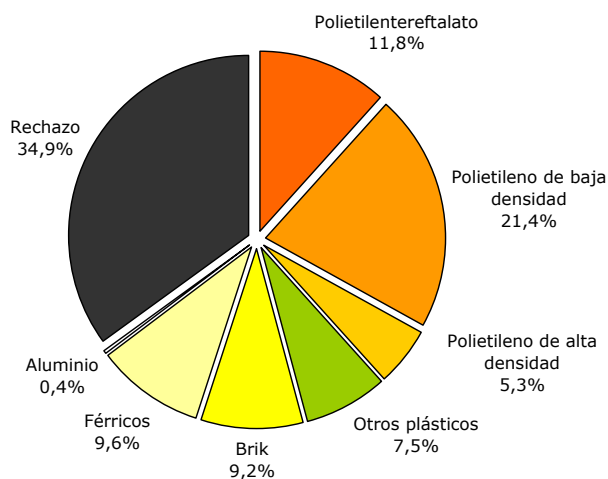
<sup>13</sup> Se ha considerado una población total de 1.084.341 habitantes. En el caso de la población de Oviedo (225.155 habitantes), el 79% se considera atendida por la recogida puerta a puerta del propio ayuntamiento y el 21% restante por el sistema general de contenedores. En el cálculo del ratio 'habitantes/contenedor' se ha descontado la población atendida por el sistema puerta a puerta.

**Gráfico 7:** Recogida separada envases ligeros (t)



Todos los envases recogidos –a través de la red contenedores amarillos y el sistema puerta a puerta de Oviedo– se clasifican en la planta de envases de COGERSA, con una capacidad anual de selección y clasificación de 10.000 toneladas/turno. La financiación del coste de la recogida y la clasificación por parte de ECOEMBES se realiza condicionada a criterios de calidad del material recogido.

**Tabla 13:** Salidas de la planta de clasificación de envases de COGERSA (2011)



*b.3) Fracción envases vidrio*

En el caso de los envases de vidrio, COGERSA comenzó su recogida separada en 1994. En 2011 el número de contenedores era de 3.814 unidades, utilizados por los ciudadanos y por el canal HORECA (HOSTelería, REstauración y CAtering), que capta el vidrio originado en hostelería.

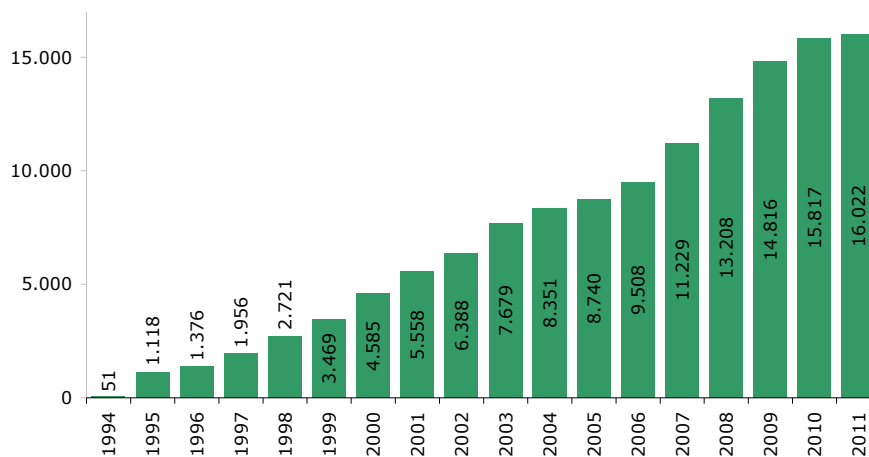
A esta infraestructura se incorpora el vidrio recogido en la zona urbana de Oviedo, y algunos sistemas de puerta a puerta. Este sistema de recogida convive con los propios canales de retorno, en casos como la sidra y las bebidas de distribución. Los residuos de envases de vidrio (salvo los destinados a reutilización) se gestionan desde el área de vidrio de COGERSA, y se llevan a los recicladores finales indicados por ECOVIDRIO.

Al igual que con los envases ligeros, la tendencia de la recogida de envases de vidrio es claramente ascendente, alcanzando los niveles medios similares al resto de España (15,2 kg/hab).

**Tabla 14:** Recogida separada realizada por COGERSA de vidrio

AÑO	Nº contenedores	Habitantes/contenedor	Toneladas recogidas	kg/hab-año <sup>14</sup>
2010	3.643	250	15.817	14,6
2011	3.814	238	16.022	14,8

**Gráfico 8:** Recogida separada de vidrio en Asturias



Como se ha comentado en el apartado de Producción, en Asturias existe una cantidad elevada de utilización de envases de vidrio de sidra, cantidad que se estima en 45 millones de litros al año (17.500 t de vidrio al año). En este tipo de botellas, la tasa de reutilización del vidrio es muy elevada, ya que salvo roturas, se reutilizan los ciclos que permite el material casi en su totalidad. Para el resto de tipo de envases, no existen datos, por lo que quizá haya que arbitrar medidas para conseguirlos y poder incorporar objetivos a este respecto.

*c) Residuos especiales*

Los **residuos especiales** sin regulación específica disponen en la actualidad de varios canales para su recogida separada. De forma general, en el ámbito doméstico los ciudadanos tienen garantizada su gestión mediante la red de puntos limpios de Asturias, que permite la entrega de todos los residuos

<sup>14</sup> Se ha considerado una población total de 1.084.341 habitantes. En el caso de la población de Oviedo (225.155 habitantes), el 79% se considera atendida por la recogida puerta a puerta del propio ayuntamiento y el 21% restante por el sistema general de contenedores. En el cálculo del ratio 'habitantes/contenedor' se ha descontado la población atendida por el sistema puerta a puerta.

especiales domésticos (con y sin regulación específica), asumiendo COGERSA su gestión, bien directamente, bien mediante acuerdos con los Sistemas Integrados de Gestión responsables.

De forma general, los **puntos limpios** son la solución para la entrega segregada de los residuos especiales urbanos. Dependiendo de la población atendida existen dos tipologías:

- Tipo 1: para pequeños ámbitos de población, equipados con contenedores para recepción de voluminosos y en algún caso contenedores selectivos de papel, envases y vidrio;
- Tipo 2 , que dan servicio a poblaciones mayores, e incorporan no sólo residuos voluminosos, sino todos estos tipos:

Aceite mineral (automóviles, radiadores...)
Baterías (de automóvil, de aparatos eléctricos y electrónicos...)
Medicamentos, radiografías.
Pilas
Peligrosos del hogar (disolventes, pinturas, barnices, colas, líquidos de fotografía, insecticidas...)
Tubos fluorescentes
Aparatos eléctricos y electrónicos (frigoríficos, ordenadores, televisores, electrodomésticos...)
Aceite vegetal (aceite de cocina)
Neumáticos
Escombros, madera, chatarra
Vegetales (restos de siega y poda)
Voluminosos (muebles, somieres, colchones...)
Envases, vidrio y papel y cartón

Existe un total de 34 puntos limpios en funcionamiento actualmente y 12 en construcción o pendientes de autorización administrativa, licitación, proyecto o cesión de los terrenos. Se relacionan a continuación:

**Tabla 15:** Relación de puntos limpios Asturias

TIPO	UBICACIÓN
Tipo 1	<u>AVILÉS</u> Calle Fuero. Avilés
	<u>AMBÁS</u> Ambás. Carreño
	<u>BIMENES</u> AS-251. Sierra-Rozadas. Bimenes
	<u>CANGAS DEL NARCEA</u> Obanca. Cangas del Narcea
	<u>CANGAS DEL NARCEA</u> Estación de Transferencia. Tebongo (AS-15). Cangas del Narcea
	<u>GRANDAS DE SALIME</u>
	<u>MUROS DEL NALÓN</u> Estación de Transferencia. Junquera. Muros del Nalón
	<u>NAVA</u> AS-251. Nava
	<u>OVIEDO</u> Polígono de Olloniego. Oviedo
	<u>OYANCO</u> AS-112, Oyanco, Moreda. Aller
	<u>RIBERA</u> Calle de las Segadas de Abajo. Ferreros. Ribera de Arriba



TIPO	UBICACIÓN
	<u>SAN MARTÍN DE OSCOS</u> Carretera de Pesoz, km. 12,300
	<u>SMRA</u> Avenida de Santa Bárbara. Almacén municipal. SMRA
	<u>SIERO</u> Bergueras. Siero Responsable: Ayuntamiento de Siero
	<u>SOMIEDO</u>
	<u>TARAMUNDI</u> . Avenida de Galicia hacia AS-21. Taramundi
	<u>VILLANUEVA DE OSCOS</u> . Carretera AS-13, P.k. 22. Villanueva
	<u>DEGAÑA</u> . Carretera AS-15. P.k. 108. Cerredo
	<u>PESOZ</u> . Carretera AS-12. P.k. 108. Cerredo
	<u>BOAL</u> . Llaviada. Boal
	<u>AVILÉS</u> Calle Ignacio Trabanco (Los Canapés). Avilés
	<u>COAÑA-NAVIA-EL FRANCO</u> Estación de Transferencia. Polígono Industrial Río Pinto. Jarrío. Coaña
	<u>CASTROPOL - TAPIA - VEGADEO</u> : Carretera Bares Las Campanas
	<u>GIJÓN (La Calzada)</u> C/ Simón Bolívar, esq. Avda. Juan Carlos I. La Calzada. Gijón
	<u>GIJÓN (Roces)</u> Carretera del Obispo. Rocés. Gijón
	<u>GIJÓN (FIDMA)</u> Recinto Ferial Luis Adaro (Ctra. Piles al Infanzón, 652). Gijón
	<u>GIJÓN (Tremañes)</u> Avenida de Los Campones nº 152. Gijón
	<u>LANGREO</u> Pol. Ind. Riaño II - Langreo
<u>LLANES</u> AS-263 hacia Lagunilla de Gatones. Llanes	
<u>MIERES</u> Estación de Transferencia. Polígono La Fábrica. Mieres	
<u>OVIEDO</u> Estación de Transferencia. Calle Irlanda. Polígono Espíritu Santo. Oviedo	
<u>RIBADESELLA</u> Estación de Transferencia. Polígono Guadamía (Autovía A-8). Ribadesella	
<u>SALAS</u> Avenida de Chamberí s/n - Salas	
<u>SARIEGO-NAVA</u> Estación de Transferencia. La Masanti. Sariego	
<u>VILLAVICIOSA - COLUNGA - CARAVIA</u> : Calle Pando y Valle. Villaviciosa	
<u>GRADO</u> . Polígono Industrial de la Cardosa	
<b>En construcción</b>	
	IBIAS
	RIBADESELLA
	TARAMUNDI
<b>En tramitación administrativa</b>	
	RIBADEDEVA - PEÑAMELLERA ALTA - PEÑAMELLERA BAJA
	ILLANO
	ALLANDE
	CARREÑO

TIPO	UBICACIÓN
	VALDÉS
	ILLAS
	PILOÑA
	SAN MARTÍN DEL REY AURELIO
	NAVA

La vigilancia, mantenimiento y limpieza de los Puntos Limpios es responsabilidad del Ayuntamiento correspondiente y es COGERSA quien presta el servicio de retirada de residuos en toda la red de puntos limpios de Asturias.

En 2011, se recibió en los puntos limpios un total de 45.615 t de residuos. Excepto los residuos domésticos mezclados y las pinturas, el resto (un 79%) fue sometido a procesos de recuperación. El aumento de la recogida separada a través de los puntos limpios fue del 15,4% respecto al año anterior.

**Tabla 16:** Entradas de residuos a los puntos limpios (kg)

Residuos recibidos en Puntos Limpios	2010	2011	Variación %
<b>RCD</b>	15.569.930	18.440.340	18,44
<b>Residuos urbanos mezclados</b>	9.107.380	9.513.390	4,46
<b>Muebles</b>	8.411.930	6.893.105	-18,06
<b>Residuos vegetales (parques y jardines)</b>	3.612.660	6.447.100	78,46
<b>Madera</b>	31.040	1.618.720	5.114,95
<b>RAEE</b>	1.050.920	922.357	-12,23
<b>Chatarra</b>	797.580	743.970	-6,72
<b>Cartón</b>	572.760	485.660	-15,21
<b>Vidrio plano</b>	88.420	156.320	76,79
<b>Neumáticos fuera de uso</b>	71.040	116.260	63,65
<b>Textiles</b>	75.230	96.300	28,01
<b>Aceite motor</b>	52.258	50.803	-2,78
<b>Plástico agrícola/industrial</b>		44.250	
<b>Envases</b>	53.892	40.679	-24,52
<b>Pinturas</b>		19.082	
<b>Aceite vegetal</b>	8.515	8.911	4,65
<b>Otros</b>	10.045	8.438	-16,00
<b>Fluorescentes</b>	7.470	5.845	-21,75
<b>Baterías</b>	5.310	3.365	-36,63
<b>Total (kg)</b>	<b>39.526.380</b>	<b>45.614.895</b>	<b>15,40</b>

El análisis de los RAEE, pilas y acumuladores y RCD, se analiza el modelo de gestión de manera más detallada en los respectivos apartados generales de este Diagnóstico.



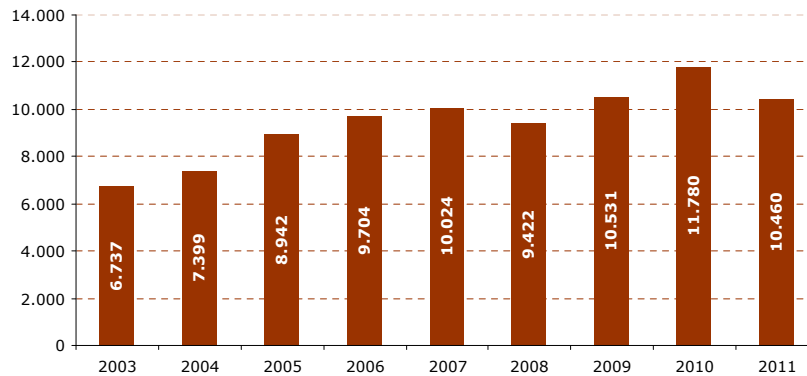
### c.1) Residuos voluminosos (muebles)

En el caso de algunos residuos especiales sin regulación específica, existen otros canales paralelos, como es el caso de las recogidas municipales de **residuos voluminosos** (muebles y enseres). La recogida separada de residuos voluminosos, suele realizarse de varias formas:

- de forma habitual por los servicios municipales de recogida de los ayuntamientos de tamaño grande-medio (sistemas puerta a puerta).
- Por medio de áreas específicas de recogida dentro de los puntos limpios.

La cantidad de residuos voluminosos recogida en 2011 ascendió a más de 10.460 toneladas, cifra muy superior a la de 2003, máxime si se tiene en cuenta que con anterioridad a 2005 gran parte de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se gestionaban como voluminosos.

**Tabla 17:** Residuos voluminosos recogidos incluidos en los puntos limpios (toneladas/año)



A estos residuos se les realiza el aprovechamiento de los materiales, su clasificación, segregación y reciclaje. Esta actividad se realiza en las instalaciones de COGERSA, con aprovechamiento de la madera mediante troceado para posterior valorización mientras que la no tratada se utiliza como agente estructurante para la producción de compost).

En 2011 se centralizaron las operaciones de selección y trituración de residuos voluminosos en un área del vertedero, para incrementar la recuperación de estos residuos y optimizar el proceso. La ampliación de las actividades de trituración, tanto en superficie, como en maquinaria, permite, por un lado, el incremento de la producción de materiales para su venta y, por otro, reducir los problemas que genera en el vertedero algunos rechazos demasiado voluminosos.

### c.2) Residuos textiles

Para los residuos textiles y enseres, existen entidades de carácter social que desempeñan una labor muy importante en el ámbito de la reutilización, y que se encargan de la recogida en contenedores específicos situados en las aceras de algunos municipios, centros sociales, etc.

Actualmente, no se dispone de datos históricos conocidos sobre las cantidades de reutilización de este tipo de residuo, actividad que es realizada por entidades sociales como Cáritas, Centro Reto, Traperos Emaus o Humana.

Sólo se dispone del dato de la cantidad de textiles que llegaron en el año 2011 a los puntos limpios, los cuales fueron un total de 96,3 toneladas.

De igual modo, en la "bolsa negra" también llega una proporción de textiles mezclados con el resto de residuos, los cuales en el año 2011, supusieron 46.815 toneladas calculado según la composición meda de la "bolsa negra."



### *c.3) Residuos peligrosos*

Los residuos peligrosos generados en el hogar, en parte se recogen separadamente a través de la red de puntos limpios de la región, y en parte se encuentran en la bolsa negra o en los contenedores de envases. Los datos que se dispone son de las cantidades de residuos que llegan por medio de los puntos limpios a COGERSA, tales como 50.803 kilos de aceites de motor, 19.082 kg de pinturas, 3.365 kg de baterías.

### *c.4) Residuos de aceites vegetales*

En cuanto a los residuos de aceites vegetales de alimentación, se puede distinguir entre la recogida de aceites en grandes productores (hostelería y comedores) a través de recolectores privados (servicio estable y eficaz que abarca al grueso de la producción) y los servicios orientados al aceite doméstico. En este último, la red de puntos limpios atendida por COGERSA convive con algunas iniciativas municipales y privadas, que desarrollan un servicio de recogida en puntos específicos ubicados en supermercados, centros sociales o la vía pública: 38 ayuntamientos tienen instalados 171 contenedores para la recogida de los aceites vegetales usados.

En 2011, se recogieron en Asturias 1.801 toneladas de aceites vegetales usados, que fueron recicladas en una planta de fabricación de biodiesel, ubicada en el Principado de Asturias.

### *c.5) Residuos de construcción y demolición*

Según se analiza en el apartado de Modelo de Gestión del apartado B] 3 *Residuos de construcción y demolición*, el único dato desglosado entre RCD domésticos e industriales, es el de las 24.100 toneladas que COGERSA gestionó de origen "Particulares".

### *c.6) Residuos de limpieza viaria y playas*

Los residuos procedentes de la limpieza viaria, tienen como destino el vertedero central de COGERSA.

Los residuos procedentes de las limpiezas viarias se mezclan con la fracción resto, por lo que no se dispone de datos exactos de recogida, y se considera que está contemplado dentro de los datos de fracción resto. Sin embargo, en el caso de la limpieza de playas, sí que se dispone de datos segregados por parte de COGERSA que quien se encarga de la limpieza de éstas. La cantidad total recogida en el año 2011 fue de 6.352 toneladas.

### *d) Biorresiduos urbanos*

Los residuos vegetales de operaciones de jardinería (siega, podas, hojas muertas, etc.) recogidos separadamente por los servicios de jardinería municipales, tanto procedentes de zonas públicas como privadas, llegan todos a COGERSA y son valorizados para la obtención de compost en planta de compostaje de COGERSA. En el año 2011 llegaron un total de 6.447 toneladas.

En esas cantidades, se encuentran excluidas las cantidades generadas en los municipios en los que se reutilizan para otros fines de jardinería, y que forman parte de las labores de reducción de este tipo de residuos que están llevando a cabo algunos ayuntamientos.

Por otro lado, se puso en marcha en el año 2009 un programa de autocompostaje para particulares, una experiencia piloto en la que han participado hasta la fecha un total de 53 de los 78 ayuntamientos, y se han repartido 3.354 compostadoras entre 10.194 participantes. Se estima que en estos años se han autocompostado 2.548 t de biorresiduos y generado 764 t de compost utilizado in-situ (una media de 250 kg de biorresiduos por familia y año).

### *e) Residuos comerciales*

Es importante señalar que cada vez más residuos comerciales, se gestionan de forma independiente al sistema municipal, especialmente en el caso del papel/cartón, lo que incide en las tasas de recogida.

Desde el año 2002, COGERSA ha iniciado la recepción diferenciada de los residuos entregados por los concejos y los entregados por grandes productores, que se dividen a su vez en residuos industriales no peligrosos y **residuos comerciales** (estos últimos incluyen a su vez parte de residuos asimilables a urbanos que las industrias gestionan directamente como resultado de su proceso productivo).

La evolución observada en los residuos comerciales desde el año 2007 al 2010 –en que se considera ya estabilizado el sistema de clasificación– indica una cierta clasificación que facilita la recuperación de materiales.

**Tabla 18:** Residuos comerciales recibidos en COGERSA

RESIDUOS COMERCIALES RECIBIDOS EN COGERSA		Toneladas				
		2007	2008	2009	2010	2011
Entregados diferenciadamente	PAPEL Y CARTÓN	10,1	9,4	10,4	23,6	21,9
	VIDRIO	61,9	58,9	84	48,6	84,7
	ROPA	0	0	1,6	0,13	0,21
	ACEITES Y GRASAS	0	17,1	0,8	0	0
	MADERA	0,6	325,7	212,3	178,8	193,4
	PLÁSTICOS	295,8	230,5	371,7	135,3	121,0
	METALES	3,7	0,2	0	2,6	0
	OTRAS FRACCIONES	14.217,0	15.031,9	8.586,3	6.077,9	6.351,7
<b>TOTAL SEPARADOS</b>		<b>14.589,1</b>	<b>15.673,6</b>	<b>9.267,1</b>	<b>6.466,9</b>	<b>6.772,9</b>
Entregados mezclados	MEZCLAS RU	3.915,2	5.303,2	7.345,7	6.813,0	6.703,1
	MEZCLAS MERCADOS	4.175,3	5.041,4	4.471,2	4.360,30	5.082,04
	LIMPIEZAS VIARIAS	0	11,5	8,6	1,2	0
	VOLUMINOSOS	566,3	611,6	660,6	571,7	619
	OTROS	3.278,2	9.130,2	10.868,9	10.128,3	7.608,3
<b>TOTAL MEZCLADOS</b>		<b>11.935</b>	<b>20.098</b>	<b>23.355</b>	<b>21.874,5</b>	<b>20.012,4</b>
<b>TOTAL COMERCIALES</b>		<b>26.524</b>	<b>35.772</b>	<b>32.622</b>	<b>28.341,4</b>	<b>26.785,3</b>

La reducción aparente de las fracciones separadas de origen comercial recibidas en COGERSA se explica, en parte, por la reducción de la actividad comercial estos últimos años, y sobre todo por el incremento de la reutilización y reciclaje a través de **otros gestores autorizados privados**.

En la siguiente tabla se muestran los datos de 2011 para los residuos comerciales entregados separadamente y mezclados, diferenciando los gestionados por COGERSA y los gestionados por otras empresas.

**Tabla 19:** Residuos comerciales gestionados en 2011

RESIDUOS COMERCIALES		2011 (t)		
		COGERSA	OTROS	TOTAL
separadamente	PAPEL Y CARTÓN	22	14.010	14.032
	VIDRIO	85	0	85

RESIDUOS COMERCIALES	2011 (t)		
	COGERSA	OTROS	TOTAL
ROPA	0,21	0	0,21
MADERA	193	5.270	5.463
PLÁSTICOS	121	3.141	3.262
METALES	0	550	550
OTRAS FRACCIONES	6.352	0	6.352
Entregados separados	6.773	22.971	29.744
Entregados mezclados	20.012	0	20.012
<b>TOTAL</b>	<b>26.785</b>	<b>22.971</b>	<b>49.756</b>

Los residuos comerciales procedentes de pequeños productores se han gestionado históricamente como residuos urbanos integrados en los servicios municipales, siendo su destino las diferentes instalaciones de COGERSA. En el caso de las grandes superficies y supermercados, la gestión ya se realiza habitualmente con servicios independientes a los municipales y la gestión de los materiales obtenidos a través de distintos gestores.

## B] 2. Residuos industriales

El Plan Básico anterior, diferenciaba dos grandes grupos de residuos industriales:

- Residuos específicos: aquellos que por su peligrosidad son objeto de desarrollo de normas específicas. Es el caso de los aceites usados, los aceites MARPOL, y los policlorobifenilos y policloroterfenilos (PCB y PCT).
- Otros residuos industriales, que a su vez se dividían entre los que se gestionan en las instalaciones de COGERSA, y los de gran volumen de producción gestionados por sus productores o por gestores específicos.

A los efectos de este Plan, se denominan residuos industriales aquellos generados en las actividades económicas del sector secundario: residuos específicos de los diferentes procesos industriales y de actividades auxiliares (distribución eléctrica, mantenimiento y logística).

Las instalaciones industriales generan además otros residuos no específicamente industriales, como los asimilables a urbanos (por ejemplo, los generados en comedores y oficinas, o los embalajes no contaminados por sustancias peligrosas), RCD, y residuos clínicos de servicios médicos.

Los residuos industriales pueden ser no peligrosos o peligrosos, en función de sus características intrínsecas. A su vez, algunos tipos de residuos peligrosos –como los aceites usados o los PCB– tienen legislación específica.

Los residuos industriales son una consecuencia no deseada de la actividad industrial y, en ocasiones, suponen una ineficiencia de los procesos productivos. Se desaprovecha materia prima y energía contenida en los residuos, sin aportar ningún valor añadido.

La distribución territorial de los residuos industriales se concentra sobre todo en el triángulo Aviles-Gijón-Oviedo.

La gestión de los residuos industriales, tanto no peligrosos como peligrosos, se realiza en Asturias siguiendo diferentes modelos: en algunos casos son las propias empresas que los generan las que los gestionan (valorizándolos o depositándolos en vertederos específicos) y en otras ocasiones son entregados a gestores autorizados, normalmente dentro de la propia Comunidad Autónoma. COGERSA da solución a buena parte de los residuos industriales peligrosos que se generan en la región, a través de instalaciones específicas de tratamiento y un depósito de seguridad.

Uno de los puntos en los que habrá que plantear medidas, deberá ser el del control de la información por parte de los productores y gestores de residuos industriales no peligrosos, para poder llegar a manejar datos fidedignos sobre este flujo.

## B] 2.1. Producción

En el Principado de Asturias en el año 2010 se generaron en total 2.416.999 toneladas de residuos industriales (datos del Instituto nacional de Estadística), divididos de la siguiente manera:

- Residuos industriales no peligrosos: 2.334.105 toneladas (INE 2010, último dato disponible). De estos, un 47% son residuos de la combustión y un 38% son residuos minerales. Los mayores volúmenes de estos residuos se generan fundamentalmente en las centrales de generación eléctrica de carbón, en la siderurgia y en la metalurgia primaria.
- Residuos industriales peligrosos: 82.894 toneladas (INE 2010, último dato disponible). De estos, un 52% son residuos ácidos, un 11% son residuos de combustión y un 11% residuos químicos. En el Principado de Asturias existen unas 3.340 instalaciones que son "pequeños productores" de residuos peligrosos (que generan menos de 10 toneladas/año) y unas 120 que son productores de residuos peligrosos.

La generación de residuos industriales viene disminuyendo en los últimos años de manera consecutiva tanto para los residuos no peligrosos como para los peligrosos. Se ha comprobado un acoplamiento directo entre producción industrial y la generación de residuo, acoplamiento que será preciso eliminar mediante la extensión de las medidas de prevención a los principales sectores productivos.

Actualmente existe una realidad muy compleja, en la que, en el caso de los residuos industriales no peligrosos, la definición del momento en que un material comienza a considerarse como "residuo" no es clara, en tanto no se aplique extensamente el concepto de "subproducto" que reconoce la Ley 22/2011. Esto se manifiesta en que la cantidad de residuo industrial no peligroso gestionado a través de gestores autorizados, es poco significativa respecto a la producción potencial, ya que importantes cantidades de materiales son manejadas como subproductos; o se reutilizan. En ambos casos el residuo no entra en los canales de gestión y por tanto no se dispone de datos reales sobre estas cantidades.

### a) *Producción de residuos específicos*

#### a.1) *Residuos peligrosos*

En 2011 se recibieron en COGERSA un total de 39.125 t de residuos peligrosos, entre los que no se incluye los residuos sanitarios, ni aceites usados, ni aceites MARPOL, ni pilas, los cuales son analizados en sus apartados correspondientes.

El vertedero de seguridad recibió un total de 30.971 t, en su mayoría de actividades industriales, de las cuales 18.038 t se depositaron directamente, mientras que las 12.933 t restantes procedían de alguna de las instalaciones de COGERSA. Una gran parte de los residuos destinados a depósito de seguridad fueron previamente procesados en las plantas de tratamiento físico-químico y de solidificación-estabilización.

#### a.2) *Aceites usados*

En el año 2011, se han recibido alrededor 3.000 t de aceites en las instalaciones de COGERSA. La gestión de los aceites usados, se realiza en las instalaciones de COGERSA, las cuales tienen capacidad para recibir todos los aceites usados generados en la industria asturiana.

La cantidad de aceite usado puesto en el mercado por empresas adheridas a los dos SIG que se encargan de su tratamiento en Asturias, viene manteniéndose constante en los últimos años entorno a las 10.000 toneladas.

En Asturias los dos SIG autorizados para el tratamiento de los aceites usados son:

- SIGPI: sistema integrado de gestión de productores independientes, autorizada en Asturias desde 4 de febrero de 2009.
- SIGAUS: sistema integrado de gestión de aceites usados, que representan más del 90% de la fabricación de aceites industriales, autorizada desde 31 de julio de 2009.

Las cantidades de aceite usado recogido en los últimos años en Asturias vienen reflejadas en la siguiente tabla.

**Tabla 20:** Aceite puesto en el mercado y recogido por empresas adheridas a los SIG (t/año)

AÑO	Aceite puesto en el mercado	Aceite recogido
2008	12.270	3.971
2009	9.794	3.436
2010	10.636	3.413
2011	9.789	3.238

Se puede observar que la evolución de la recogida muestra un claro descenso, descenso que puede deberse a varias causas. Por una parte, hay que tener en cuenta la disminución del consumo de aceite industrial debido a la crisis económica, pero también a la entrada en el mercado –fundamentalmente a partir del año 2011– de recogedores privados, debido al notable incremento del precio que se paga por el aceite usado, lo que hace que los productores lo estén entregando a entidades diferentes de los SIG. Esta última circunstancia deja en situación más desfavorable a los pequeños productores de este residuo y a los que están situados en áreas alejadas del centro de la región.

#### a.3) Residuos MARPOL

En el Principado de Asturias existen dos puertos estatales (Gijón y Avilés) y un conjunto de puertos dependientes de la Administración regional. Todos ellos cuentan con planes de recepción y manipulación de desechos procedentes de los buques, donde se recogen todos los procedimientos y operativa de entrega de este tipo de residuos.

Los residuos característicos de las actividades portuarias son los siguientes:

- Residuos no peligrosos, fundamentalmente asimilables a residuos urbanos.
- Residuos peligrosos, procedentes de actividades de limpieza, mantenimiento, auxiliares o renovación de infraestructuras.
- Residuos MARPOL (llamados así en aplicación del Convenio MARPOL de la Organización Marítima Internacional, que tiene como finalidad evitar los vertidos incontrolados de residuos generados por los buques) compuestos por hidrocarburos, líquidos nocivos, aguas sucias y basuras sólidas.

En el año 2011 se han recibido 2.436 t de residuos MARPOL en las instalaciones de COGERSA.

El Puerto de Gijón participa activamente en la aplicación del Convenio MARPOL de la Organización Marítima Internacional (OMI) que tiene como finalidad evitar los vertidos incontrolados de residuos generados por los buques.

Los datos de residuos MARPOL generados en el Puerto de Gijón sólo se pueden asociar con los residuos recogidos puesto que se carecen de otros datos más concretos. Hasta el año 2009, la cantidad de residuos MARPOL recogidos eran de 300 m<sup>3</sup> anuales de media de tipo residuos oleosos (que incluyen los residuos MARPOL de barcos mercantes, y aceites y sentinas procedentes de barcos pesqueros y de embarcaciones deportivas) y unos 3.000 m<sup>3</sup> anuales de residuos sólidos.

**Tabla 21:** Residuos MARPOL recogidos 2011 puertos del Estado (m<sup>3</sup>)

AÑO	Residuos oleosos (Anexo I) m <sup>3</sup>	Residuos sólidos (Anexo V) m <sup>3</sup>	TOTAL (m <sup>3</sup> )
Puerto Gijón	1.816	652	2.468,0
Puerto Avilés	1.886,0	816,8	2.702,8

A partir del año 2010 las cantidades de residuos recogidas se vieron incrementadas considerablemente, lo cual puede haberse debido a los cambios legislativos que hubo con la entrada en vigor del *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de*

*Puertos del Estado y de la Marina Mercante*, mediante el cual se implantó un sistema tarifario para incentivar la entrega de todos los residuos en los puertos.

Los residuos MARPOL oleosos se recogen en el Puerto de Gijón mediante un sistema con una capacidad de recogida diaria de 20 m<sup>3</sup> y una capacidad anual mínima de 500 m<sup>3</sup>. Los MARPOL sólidos se recogen en una instalación con una capacidad de recepción diaria de 45 m<sup>3</sup> y anual de 3.000 m<sup>3</sup>.

El Puerto de Avilés genera asimismo residuos MARPOL, en unas cantidades aproximadas de 200 m<sup>3</sup> anuales de residuos oleosos y unos 300 m<sup>3</sup> anuales de residuos sólidos. Los residuos MARPOL oleosos se recogen en el Puerto de Avilés mediante un sistema con una capacidad de recogida diaria de 4,62 m<sup>3</sup>, los sólidos se recogen en una instalación con una capacidad de recepción diaria de 6 m<sup>3</sup>.

Para las embarcaciones pesqueras y deportivas, se dispone de contenedores de recogida MARPOL propiedad de COGERSA, que se ocupa de la recogida y tratamiento de los residuos sin coste para los usuarios.

Por último, el conjunto de los 24 puertos de titularidad autonómica, cuenta con recogida de los residuos MARPOL, así como de otros residuos peligrosos y no peligrosos, incluyendo los asimilables a urbanos y de mantenimiento de infraestructuras.

El citado convenio MARPOL contempla todos los tipos de residuos: hidrocarburos, líquidos nocivos, aguas sucias, basuras sólidas y gases atmosféricos. Las cantidades de hidrocarburos y residuos recogidas en los últimos años han sido las siguientes.

**Tabla 22:** Evolución de la producción de residuos MARPOL en los puertos de titularidad autonómica(m<sup>3</sup>)

Año	Residuos oleosos (Marpol Anexo I) (m <sup>3</sup> )	Residuos sólidos (Marpol Anexo V) (m <sup>3</sup> )
2003	378	3.039
2004	131	3.093
2005	248	3.565
2006	393	615
2007	296	1.093
2008 <sup>15</sup>	1.520	
2009	1.703	
2010	1.541	
2011	2.436	

En la actualidad se prosigue ampliando este servicio de recogida a los buques pesqueros y deportivos, bien con actuaciones directas o bien a través de las empresas adjudicatarias de la explotación de los puertos deportivos.

Actualmente, en los puertos deportivos y pesqueros, los residuos oleosos procedentes de los barcos se recogen en instalaciones MARPOL, desde donde se trasladan de manera mayoritaria a las instalaciones de COGERSA en Serín.

<sup>15</sup> A partir del año 2008, no se dispone de datos segregados

Los residuos oleosos procedentes de los buques que utilizan los puertos comerciales de Avilés y Gijón son recogidos directamente por el concesionario de las autoridades portuarias y trasladados a COGERSA o, en el caso de Gijón, a instalaciones de gestión en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Por otra parte, en junio de 2009 se aprobó el "Plan de recepción y manipulación de desechos generados por buques y residuos de carga en los puertos gestionados por la administración del Principado de Asturias" que está publicado íntegro en el BOPA de 27 de junio de 2009, y en el mismo se detallan tanto los residuos generados en cada uno de los puertos autonómicos, como las instalaciones de gestión disponibles.

#### a.4) PCB Y PCT

En lo que se refiere a residuos peligrosos, cabe destacar los aceites minerales, que ocasionalmente pueden estar contaminados con PCB. Los transformadores, condensadores y aceites dieléctricos con PCB deben ser gestionados de una forma muy concreta, de acuerdo con la legislación específica.

A 31 de diciembre de 2009 (último dato disponible) estaban inventariados en el Principado de Asturias un total de 130 toneladas de aparatos fabricados con fluidos con PCB, 3.044 toneladas de aparatos contaminados por PCB, y 172.400 toneladas de aparatos sospechosos de contener PCB.

En Asturias, según el inventario elaborado por el Principado, a 31 de diciembre de 2009 se habían eliminado o descontaminado un total de 1.329 toneladas de equipos contaminados con PCB desde el año 1999.

Hay que tener en cuenta que en Asturias, a diferencia de otras Comunidades Autónomas, las compañías de distribución de energía eléctrica hicieron una retirada muy temprana de los transformadores y condensadores que utilizaban piraleno (PCB puro) como dieléctrico.

Los residuos considerados dentro de esta tipología de residuos son:

Código LER	Descripción LER
130301	Aceite aislante y de transmisión de calor usado y otros líquidos que contienen PCB
160209	Transformadores o condensadores que contienen PCB
160210	Equipos desechados que contienen PCB, o estén contaminados por ellos, distintos de 160209

En Asturias, existen diversas instalaciones privadas autorizadas para el tratamiento de residuos con PCB, tanto fijas como móviles.

#### b) Producción por sectores industriales

A continuación se realiza una descripción de los residuos generados en los sectores industriales más significativos en el Principado de Asturias, así como de la gestión que se realiza en cada caso.

En el caso de las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación*, las correspondientes autorizaciones ambientales integradas –publicadas íntegramente en el Boletín Oficial del Principado de Asturias– incluyen una relación pormenorizada de los residuos generados en cada una de sus instalaciones, sus cantidades, y la gestión que se realiza.

#### b.1) Sector eléctrico

El sector energético en su conjunto y el de la energía eléctrica en particular ha sido y es uno de los sectores estratégicos de la economía asturiana. Asturias presenta una estructura energética histórica en la que predominaba el origen térmico de carbón, seguido de las centrales hidráulicas. Hoy en día, el mix de generación se ha diversificado con la introducción de las centrales de ciclo combinado de gas y las energías renovables, fundamentalmente la eólica.

El mayor volumen de producción de residuos industriales en el subsector de la **generación eléctrica** se vincula a las centrales térmicas de carbón. Se trata mayoritariamente de cenizas, escorias (residuo no peligroso, con una media de 1.245.450 toneladas anuales en el conjunto de las cinco centrales térmicas



que han operado en Asturias en el periodo 2000-2009). Y, en menor medida, yesos –procedentes estos últimos de las plantas de desulfuración de gases. La producción de cenizas y escorias ha experimentado un importante descenso en los últimos años, debido al menor número de horas que han estado operando estas centrales.

Las cenizas, escorias y yesos se destinan mayoritariamente a la valorización material en otras instalaciones industriales como las plantas cementeras, dependiendo de la demanda de los mercados. En cualquier caso, las diferentes centrales térmicas de carbón cuentan con vertederos de residuos no peligrosos para sus propios residuos, donde se han ido depositando estos residuos, en los casos en que no ha sido posible colocarlos en el mercado como subproductos.

Además, se generan otros residuos no peligrosos (lodos, chatarra, etc.) y pequeñas cantidades de residuos peligrosos: unas 4.500 toneladas anuales, aceites fundamentalmente, pero también baterías, cotonos contaminados, etc. Determinadas actividades de mantenimiento de carácter excepcional (averías, paradas anuales) pueden generar cantidades adicionales de este tipo de residuos.

La gestión de los residuos peligrosos se realiza a través de empresas gestoras autorizadas. Hasta el año 2006, algunas centrales térmicas valorizaban energéticamente aceites usados propios y de terceros, pero esta práctica ya no se lleva a cabo.

En cuanto al subsector de **transporte y distribución de energía eléctrica**, los residuos generados están vinculados a operaciones de mantenimiento de redes, subestaciones y centros de transformación. Se gestionan a través de empresas gestoras de residuos externas.

Este subsector es un importante productor de PCB, como se detalla en el apartado a.4).

También se pueden generar en el transporte y distribución de energía eléctrica residuos no peligrosos procedentes de transformadores y condensadores desechados no contaminados, chatarra o madera.

#### *b.2) Sector metal*

El sector del metal en Asturias representa el centro de la actividad industrial de la región. Una parte importante de las instalaciones son PYME. No obstante, existe un pequeño número de grandes instalaciones industriales (siderurgia integral, producción de zinc, producción de aluminio primario, fundiciones férricas y no férricas) con problemáticas ambientales –también en lo referido a la generación de residuos – muy específicas.

La actividad del metal puede generar un gran número de residuos, peligrosos y no peligrosos como los residuos de procesos térmicos, del tratamiento químico de superficies y del recubrimiento de metales y otros materiales, residuos del moldeado y tratamiento de superficies de metales y plásticos, residuos de procesos químicos, aceites industriales, envases contaminados, trapos de limpieza, lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales, etc.

#### **Siderurgia**

En el caso concreto de la **siderurgia**, destacan dos grandes centros siderúrgicos –en Avilés y Gijón– que incluyen procesos de elaboración de productos siderúrgicos primarios, producción de acero, y fabricación de laminados, bobinas y chapas.

La siderurgia es uno de los mayores productores de residuos industriales de la Comunidad Autónoma, en cuanto a su volumen, con una tendencia creciente en los últimos años a ir reemplazando la gestión por eliminación (mediante depósito en vertederos propios) por la valorización (en sus propias instalaciones o en instalaciones externas).

Durante el periodo 2000-2009, la siderurgia asturiana generó una media de 557.724 toneladas anuales de residuos no peligrosos y 62.077 toneladas de residuos peligrosos.

Los principales **residuos industriales no peligrosos** de la siderurgia son:

- Las escorias de horno alto: son el residuo principal de la producción primaria de arrabio. Se trata de un material vítreo de carácter inerte, que tiene numerosas aplicaciones en la obra civil y la industria.
- Las escorias de acería: en su mayoría se gestionan internamente mediante depósito en vertedero, si bien una parte (del orden del 20%) se entrega a gestores externos para su valorización material.

- Los lodos y tortas de filtración, que proceden de los sistemas de lavado de gases por vía húmeda. Históricamente se enviaban a vertedero, pero a partir de 2002 aquellos generados en las instalaciones de los Hornos Altos de la Factoría de Gijón se comenzaron a valorizar en cementera como aditivo de aporte de hierro. A partir de 2007 ya se valoriza el 100% de la producción de este residuo. Por otro lado se producen otros lodos y tortas de filtración, los cuales son reciclados internamente de forma mayoritaria en procesos de peletización o briquetado en las propias instalaciones siderúrgicas.
- Los polvos de depuración de gases, que proceden de los sistemas de lavado de gases por vía seca. Se reciclan mediante la técnica de peletización, para su reincorporación al proceso de la acería.

En cuanto a los **residuos industriales peligrosos** de la siderurgia, destacan, como específicos de esta actividad, los siguientes:

- El ácido clorhídrico agotado, que procede de las instalaciones de tratamiento superficial.
- Los aceites industriales usados.
- Las grasas de laminación (tinol).
- Los lodos y tortas de filtración.

Un gran volumen de estos residuos peligrosos son autogestionados en los propios centros de producción, tanto mediante valorización energética (por ejemplo, en el periodo 2000-2010 se valorizaron 3.600 toneladas anuales de tinol, mediante la dosificación sobre el carbón que alimenta a las baterías de cok), como mediante valorización material (regeneración y reutilización de aceites industriales o ácido clorhídrico, peletización o briquetado de los lodos y polvos de captación). Otra parte de estos residuos se depositan en un vertedero de residuos peligrosos de la propia empresa siderúrgica.

### **Metalurgia primaria**

Se incluyen en este subsector las empresas de hidrometalurgia y de aleaciones metálicas, destacando por su relevancia desde el punto de vista de los residuos que se generan la fabricación de zinc electrolítico y la producción de aluminio primario.

Durante el periodo 2000-2009, las instalaciones de metalurgia primaria ubicadas en el Principado de Asturias produjeron una media de 467.527 toneladas anuales de residuos no peligrosos y 63.820 toneladas de residuos peligrosos.

Los principales residuos industriales no peligrosos son:

- El jarofix, es un residuo no peligroso generado en el tratamiento interno del principal residuo peligroso de la producción electrolítica del zinc. El jarofix es depositado en un vertedero de residuos no peligrosos, cuyo titular es la propia empresa que lo genera.
- Los residuos de alúmina destacan en el proceso de producción de aluminio primario; estos residuos son tratados internamente y reutilizados en el propio proceso de la electrolisis.

Además, se generan cantidades menores de otros residuos no peligrosos como consumibles de fundición, restos de hormigón refractario, restos de cubas, madera, etc.

Por su parte, los residuos industriales peligrosos típicos de este subsector son:

- La jarosita, procedente de la hidrometalurgia del zinc y que se transforma en un residuo no peligroso denominado jarofix.
- Otros residuos peligrosos producidos en la hidrometalurgia del zinc son diversos concentrados (lodos, tortas, cenizas) que contienen metales pesados, catalizadores agotados, etc.
- Las escorias de primera fusión y el denominado SPL son los residuos peligrosos específicos de la producción de aluminio primario. Estos residuos se valorizan internamente (las escorias de primera fusión se emplean para la recuperación de aluminio) o externamente (el SPL en la fabricación de cemento y valorización energética).

Además, en todos estos procesos industriales de metalurgia primaria, se generan residuos industriales peligrosos no específicos, como aceites usados, trapos impregnados, tierras y piedras contaminadas, etc., que se gestionan externamente a través de empresas autorizadas.

## **Fundiciones**

La fundición es una de las actividades industriales más antiguas y se viene desarrollando en Asturias desde hace más de un siglo. Actualmente existen en esta Comunidad Autónoma unas 20 empresas cuya actividad principal es la fundición. La actividad central de las empresas de fundición asturianas es la fabricación de piezas metálicas utilizando para ello moldes donde se vierte el metal fundido. Básicamente, se distinguen dos tipos de fundición: férrea (de hierro y acero) y no férrea (aluminio, cobre, zinc, etc.).

La generación de residuos en las fundiciones está directamente relacionada con el tipo de material usado y depende también del tipo de moldes y machos usados, así como de la tecnología empleada.

Los residuos de las operaciones de fundición en arena son más relevantes que los de operaciones con moldes permanentes o matrices. Por ello, el mayor volumen de residuos de las fundiciones son las arenas de moldes y machos, seguidos por las escorias y captaciones de polvos.

Las fundiciones asturianas generan una cantidad estimada de 35.000 toneladas anuales de residuos no peligrosos, mayoritariamente arenas de desmoldeo. También son significativas, en esta categoría, las chatarras y los residuos de refractarios.

Una parte de las arenas se reutilizan en las propias instalaciones (hasta un 80%), tras un proceso de recuperación. Otra parte se valoriza como filler en la producción de asfaltos y una última fracción se deposita en vertederos de residuos no peligrosos externos.

Los residuos peligrosos que se generan en las fundiciones –además de los derivados de operaciones de mantenimiento y auxiliares de cualquier instalación industrial (aceites, absorbentes contaminados, envases con restos de sustancias peligrosas)– son las virutas metálicas impregnadas con sustancias peligrosas, así como absorbentes con sustancias peligrosas.

Los residuos peligrosos son gestionados en todo el subsector mediante entrega a gestor externo.

## **Transformación del metal**

En este epígrafe se incluye la fabricación de todo tipo de elementos metálicos y equipos mecánicos (estructuras metálicas, carpintería metálica, calderería), así como el tratamiento y revestimiento de metales, forja, estampado, embutición y troquelado, mecanizado, etc. Existen en Asturias unos 450 talleres, de diferente tamaño (9 de los cuales cuentan con autorización ambiental integrada).

En función de la presencia de estas actividades en el Principado de Asturias, cabe destacar los siguientes subsectores:

- Recubrimiento metálico: de gran importancia tanto por el número de empresas, como por las características de la actividad a los efectos ambientales y de generación de residuos.
- Equipos de transporte: fabricación de carrocerías para vehículos de motor, así como de componentes para vehículos de motor, tanto fabricantes de productos acabados como auxiliares.
- Sector naval, de gran tradición en la economía asturiana, formado tanto por astilleros, como por la industria auxiliar especializada.
- Montajes y empresas auxiliares: un 20% de las empresas dedicadas a montajes industriales y un 80% al mantenimiento industrial (muchas de ellas, dando servicio directo y casi exclusivo a alguna de las grandes industrias siderúrgicas y de metalurgia primaria presentes en Asturias).
- Bienes de equipo (también denominado subsector metal-mecánico): incluye empresas cuya actividad principal consiste en la construcción de bienes e instrumentos de producción y el montaje de esos bienes. Dentro del subsector de bienes de equipo, se pueden distinguir cinco grandes bloques: calderería, ingeniería, ferroviario, metalistería y mecanizado.

- Bienes de consumo: empresas que fabrican un producto acabado, ya sea para su venta directa al consumidor final o para su venta a otras industrias de montaje.
- Eléctrico: incluye la fabricación de material eléctrico. Los residuos que generan las empresas de montajes e instalaciones eléctricas, se consideran vinculados al sector de transporte y distribución de energía eléctrica.

La producción estimada de residuos no peligrosos del conjunto de empresas de transformación del metal es de 4.000 toneladas anuales y de 5.000 toneladas anuales para los residuos peligrosos.

Entre los residuos no peligrosos, cabe mencionar la madera, la chatarra, cascarilla, filtros, etc.

Son residuos peligrosos característicos de estas actividades: ácidos agotados, disolventes, aceites, residuos de pinturas, lodos, taladrina, envases contaminados, filtros, etc.

En general, todos los residuos generados en este subsector se gestionan externamente mediante entrega de los mismos a gestor autorizado, dado que los volúmenes generados y los procesos productivos que los generan no han hecho viable técnica o económicamente la gestión interna de los mismos.

#### **Talleres de reparación de automóvil**

Existen en Asturias unos 850 talleres de reparación de automóviles. En general, se trata de instalaciones de pequeño tamaño, que generan pequeñas cantidades de residuos peligrosos, con características muy homogéneas en el subsector.

Los residuos peligrosos característicos de estos talleres son: aceites usados de motor, líquidos refrigerantes y de frenos, catalizadores, filtros usados, pinturas, lacas, esmaltes, gasóleos y derivados, baterías, etc.

Todos estos residuos son gestionados externamente a través de empresas autorizadas. Para algunos de ellos –por ejemplo, los aceites usados o las baterías– existe legislación específica, que fija prescripciones para su gestión.

Otros residuos típicos de estos talleres son los neumáticos fuera de uso, también con legislación específica, que son tratados de forma independiente en este Plan.

#### *b.3) Industrias minerales*

Este sector está formado fundamentalmente por las industrias transformadoras cuya materia prima fundamental son áridos y arcillas: fabricación de cemento, de materiales refractarios, de vidrio y de elementos cerámicos.

En el Principado de Asturias, hay presencia de una docena de instalaciones incluidas en este epígrafe, relevantes desde el punto de vista de los residuos que producen o gestionan.

Las industrias minerales generan cantidades significativas de residuos no peligrosos (unas 27.000 toneladas anuales) y mucho menores de residuos peligrosos (unas 1.500 toneladas/año).

Los residuos no peligrosos típicos de este sector son los revestimientos refractarios, el hormigón reciclado, las fibras cerámicas y maderas, los lodos de depuradora, el material de rechazo de producción que se incluye de nuevo en la cabecera del proceso, y el calcín de vidrio plano.

En cuanto a los residuos peligrosos, se trata de aceites, envases que contienen restos de sustancias peligrosas, absorbentes y materiales de filtración y arcillas contaminadas.

En el caso de los residuos no peligrosos es relevante indicar que una parte importante de los producidos (en torno a un 75%) son reutilizados o reciclados en las propias instalaciones. Además, y muy especialmente la industria cementera, estas instalaciones tienen capacidad técnica –y así se está haciendo en Asturias– para valorizar materialmente residuos de centrales térmicas y siderurgia (cenizas y escorias) así como para valorizar energéticamente otros residuos no peligrosos (por ejemplo, neumáticos fuera de uso o madera).

Por su parte, los residuos peligrosos son gestionados externamente prácticamente en su totalidad.

#### *b.4) Sector químico y farmacéutico*

Se trata éste de un sector muy heterogéneo en cuanto a la generación de residuos, ya que independientemente de los residuos comunes generados en instalaciones auxiliares y trabajos de mantenimiento, la distinta tipología de sus residuos viene dada por los diferentes procesos generadores de los mismos. Además de los residuos comunes a cualquier instalación industrial, los residuos específicos de cada planta son mayoritariamente residuos químicos orgánicos e inorgánicos. Cabe destacar los residuos procedentes de las depuradoras de aguas residuales industriales.

Realizada la estimación de residuos generados por este sector, teniendo en cuenta los notificados por las empresas de mayor tamaño en la región, resultan unas cantidades de 2.500 toneladas/año de residuos no peligrosos y unas 5.500 toneladas/año de residuos peligrosos.

Es de destacar la tendencia a la reutilización de los residuos industriales de origen químico en los propios procesos productivos. En muchos casos, las mismas fábricas han incorporado a sus instalaciones tratamientos de los residuos, que sólo en un pequeño volumen acaban siendo depositados en el vertedero de residuos peligrosos de COGERSA.

#### *b.5) Industria agroalimentaria*

Los residuos generados por la industria agroalimentaria –cárnica, pesquera, láctea y de elaboración de bebidas– se caracterizan por tener un alto contenido en materia orgánica. Algunos de ellos, aún sin estar clasificados como residuos peligrosos, sí pueden suponer riesgos para la salud y para el medio ambiente. Además, muchos de los residuos de la industria agroalimentaria están incluidos en los denominados Subproductos Animales No Destinados A Consumo Humano (SANDACH), con reglamentación europea específica en materia de sanidad animal y salud pública.

Los SANDACH se definen como los cuerpos enteros o partes de animales o productos de origen animal, u otros productos obtenidos a partir de animales, que no están destinados para el consumo humano. Están regulados en el Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y a los productos derivados no destinados al consumo humano.

Los SANDACH se dividen en tres categorías, en función de su riesgo:

- **Categoría 1:** material de alto riesgo (cuerpos o partes de animales infectados por una EET, sospechosos de estarlo o sacrificados como medida de erradicación), subproductos que contienen sustancias contaminantes, y subproductos de animales recogidos durante el tratamiento de aguas residuales.
- **Categoría 2:** estiércol, el contenido del tubo digestivo, subproductos de animales que contienen sustancias contaminantes y sustancias extrañas, subproductos de animales recogidos durante el tratamiento de aguas residuales, animales muertos sin que hayan sido sacrificados, los fetos y aves de corral muertas en el huevo.
- **Categoría 3:** material de menor riesgo, formada por canales o partes de animales que no se destinen a consumo humano por motivos comerciales, cabezas de aves de corral, pieles, cuernos, pies y manos, cerdas, plumas, sangre no destinada a consumo humano, huesos desgrasados, chicharrones, lodos de separación de elaboración de productos lácteos, animales acuáticos con síntomas de enfermedades, conchas de moluscos y residuos de cocina.

El destino de los SANDACH puede ser muy variable, en función de su origen, su valor comercial, sus necesidades específicas de gestión o su peligrosidad para la salud y el medio ambiente, y varía con la categoría a la que pertenezcan, debiendo por ello separarse e identificarse correctamente de forma inequívoca para incluirlos en un proceso de eliminación determinado en función de la peligrosidad y su destino posterior (valorización o eliminación).

Otra categoría de residuos que se superpone con los de la industria agroalimentaria, es la de los biorresiduos. Tal y como se definen en la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos contaminados, en esta categoría se incluye tanto la fracción orgánica y otras del residuo urbano como residuos procedentes de actividades de preparación de alimentos.

Otros residuos generados de manera mayoritaria en este sector son los envases y otros residuos biodegradables cuya principal gestión actual es su uso como subproducto en otras actividades como la ganadería o fabricación de alimentación animal. Así como los embalajes y palets de madera, que se recogieron en el año 2011 alrededor de 6.900 toneladas.

## **Industrias lácteas**

El residuo más característico de las industrias lácteas son los sueros: residuos líquidos generados en procesos tales como el cuajado del queso, el centrifugado de la nata o el batido de la mantequilla. Se trata de residuos con una carga orgánica muy elevada, que no pueden ser gestionados como vertidos al saneamiento. Se catalogan como SANDACH de categoría 3.

Los volúmenes generados anualmente en Asturias de estos residuos, característicos de las industrias lácteas, son: unas 50.000 toneladas de suero, 130 toneladas de mazada de mantequilla y 600 toneladas de producto no conforme.

El resto de vertidos líquidos generado en estas industrias (limpieza de equipos, aguas de refrigeración no recuperadas, derrames y condensados), presentan también una notable incidencia medioambiental, debido al alto volumen generado y a su carácter orgánico.

Los lodos de depuradora generados en estas industrias se destinan mayoritariamente a COGERSA, para su compostaje.

A los lodos generados en la red pública de saneamiento se añaden aquellos procedentes de **instalaciones de depuración industriales** privadas, principalmente en industrias lácteas del sector agroalimentario, cuya gestión se realiza mediante gestores autorizados. Algunas de las instalaciones privadas de depuración también envían la totalidad de sus lodos a COGERSA, pero la cantidad son cantidades ínfimas comparadas con el total de lodos de depuradora urbanas gestionadas por COGERSA, puesto que no llegan a suponer ni 6% del total de lodos tratados.

En este caso, no se puede suponer una generación de lodos de depuradora industriales igual a la gestionada sólo por COGERSA, puesto que el destino de los mismos suele ser más variado (en una parte el destino suele ser la aplicación en terreno).

**Tabla 23:** Cantidades anuales de lodos de depuradoras industriales aplicadas a terreno (t/año)

<b>Empresas</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Tipo de lodo</b>
<b>CAPSA - SIERO</b>				1.900 <sup>16</sup>	9.731	Deshidratado
<b>CAPSA - VILLAVICIOSA</b>	133	31	34	194	297	Deshidratado
<b>NESTLE (Sevares)</b>				692	128	Centrifugados
<b>DANONE</b>			62	927	825	
<b>ILAS</b>			323	2.115	3.090	Deshidratado
<b>LACTEAS MONTEVERDE</b>			33	160	36	Filtrados
<b>Industrias ROKO</b>			50	50	50	Deshidratado

Respecto a los **lodos de depuradoras industriales**, en el año 2011 14.157 toneladas de los lodos generados de este tipo, fueron destinados a la aplicación en terreno.

La aplicación en la agricultura de lodos, se realiza casi en su totalidad en terrenos fuera del Principado de Asturias, como son: León, Burgos y Galicia, aplicándose cantidades muy pequeñas de lodos en el territorio asturiano. Esto aporta un total de 14.107 toneladas de lodos de depuradoras industriales que han salido del Principado en el año 2011 para ser aplicadas en otras provincias.

Otro grupo de residuos son los restos de plásticos, cartones y envases defectuosos, los cuales son recogidos por los canales de recogida de residuos industriales asimilables a urbanos.

## **Mataderos e industrias cárnicas**

En este apartado se incluyen tanto los residuos de los mataderos como los de las industrias cárnicas y chacinerías.

<sup>16</sup> Faltan datos del primer trimestre

Los volúmenes anuales de residuos generados en el Principado de Asturias, en función de la categoría SANDACH en la que se encuadran, se estima que son los siguientes:

Categoría	Tipo de SANDACH		Volumen (toneladas)
1	Mataderos	MER bovino	1.926
		MER ovino/caprino	12
	Industrias	MER	60
2	Mataderos	Contenido de tubo digestivo bovino	3.477
		Contenido de tubo digestivo ovino/caprino	39
		Contenido de tubo digestivo otras especies	793
		Estiércol	1.276
3	Mataderos	Cuero/piel	3.521
		Grasa, huesos, tripas, patas, etc.	5.718
		Sangre de no consumo	2.582
		Decomisos de despojos	520
	Industrias	Recortes de carne, grasa y sebo	1.957
		Huesos	
		Producto no conforme	

Los residuos generados de categoría 1 de los mataderos y salas de despiece van mayoritariamente a las instalaciones de PROYGRASA, y los de categoría 3 de las industrias y mataderos a Paulino Álvarez Gutiérrez o Panero Logística.

Otro residuo de los mataderos e industrias cárnicas son los lodos de depuradora, algunos de los cuales se entregan en COGERSA. En el año 2011 un total de 4.072 toneladas de lodos fueron destinadas a COGERSA para su gestión.

Como se comenta en el apartado de Lodos de Depuradora, COGERSA es uno de los gestores principales en el tratamiento de los lodos de depuradora, pero además recibe parte de los lodos industriales como son los aquí citados de origen cárnico, aunque estos lodos industriales son también transportados por otros transportistas y gestores intermedios autorizados, como son Safety - Kleen España, S.A., Alansu Asturias Medioambiente, S.L. y otros transportistas a otras comunidades autónomas.

#### **Industrias de elaboración de bebidas: la sidra**

Durante una campaña sidrera, se utilizan en el Principado de Asturias en torno a 80.000 toneladas de manzana. Tras el proceso de elaboración de la sidra, se obtiene de éstas una pulpa de manzana, también llamada "magalla", en una cantidad estimada de 15.000 toneladas/año.

Este residuo, tras un proceso de secado, viene utilizándose mayoritariamente como enmienda orgánica o para alimentación animal.

#### *b.6) Industria de transformación de la madera*

En este apartado de considera tanto la industria de producción de pasta de papel -con una instalación de gran tamaño ubicada en el Principado de Asturias- como la industria de procesado de la madera (aserraderos, fabricación de tableros, fabricación de ventanas de madera).

En este sector, como residuos específicos se generan los conformados por restos diversos de madera, que pudiera ser "madera natural" o "madera tratada químicamente", según los casos y los procesos. Estos últimos pueden ser residuos peligrosos.

Los residuos básicos de madera se componen de recortes de madera, astilla, serrín, viruta, envases, con un alto potencial de reutilización y reciclaje, ya que pueden ser destinados a fabricación de tablero aglomerado y de partículas, aprovechamiento energético, para camas de ganado, etc.

En la industria transformadora de la madera se generan igualmente residuos análogos de madera tratada químicamente por impregnación, pintado, barnizado o con agregantes y adhesivos. Éstos en la mayor parte de los casos no pueden ser empleados como biomasa ni valorizados en otros procesos del sector de la madera, y a menudo se gestionan como residuos para eliminación.

En el sector también se general otros residuos como restos de cristales, plásticos y embalajes.

En cuanto a los residuos peligrosos, la mayor parte provienen principalmente de los productos químicos utilizados en las etapas de lijado y pulimento; también destacan las colas utilizadas en el mecanizado y todos los materiales que han sido tratados con estas sustancias peligrosas y se han convertido en residuo.

En la industria papelera, los residuos de la madera (fibra de madera, finos de astillado y restos de madera) tienen la consideración de biomasa y, por tanto, están excluidos del ámbito de aplicación de la legislación de residuos. Se valorizan energéticamente en calderas de biomasa. A su vez, las cenizas y escorias de las calderas de biomasa (unas 20.000 toneladas/año en el caso de Asturias) se valorizan externamente para la aplicación agrícola en suelos, fundamentalmente en la vecina Comunidad Autónoma de Galicia.

Los residuos peligrosos más comunes en la industria papelera son los envases conteniendo restos de sustancias peligrosas, los aceites usados, residuos de operaciones de limpieza y mezclas de residuos de óxidos de cal. La cantidad anual de estos residuos ronda las 1.000 toneladas anuales. La gestión de todos ellos se realiza mediante gestor externo.

## B) 2.2. Modelo de gestión actual

En el modelo actual de gestión de los residuos industriales en el Principado de Asturias hay que distinguir entre la gestión interna por parte del productor y la gestión externa a través de empresas autorizadas.

### a) *Gestión interna*

La gestión interna de los residuos industriales se entiende al tratamiento de los residuos (mediante reutilización, preparación para el reciclado, reciclado, valorización o eliminación en vertedero) dentro de las instalaciones de las propias industrias generadoras. Salvo en los casos en que los residuos se reutilizan directamente (reutilización), las empresas productoras están también autorizadas como gestores de residuos.

La gestión interna es la más habitual para los grandes volúmenes de residuos industriales no peligrosos generados en sectores como el de generación eléctrica o el siderometalúrgico; pero también se aplica en los sectores citados para muchos de los residuos peligrosos generados en sus procesos productivos: regeneración de aceites, regeneración de ácido clorhídrico, tratamiento de jarosita, etc.

### b) *Gestión externa*

La gestión externa de los residuos industriales se da cuando el productor de los mismos los entrega – habitualmente transfiriendo asimismo la titularidad del residuo– a una empresa gestora autorizada. En la mayor parte de los casos, en aplicación del principio de proximidad que conlleva además unos mejores precios en cuanto a los costes de transporte, las instalaciones gestoras intermedias o finales están ubicadas en esta misma Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, y autorizadas por tanto por la Administración autonómica.

Las instalaciones gestoras de residuos son habitualmente empresas cuya actividad principal es precisamente la gestión de residuos. Estas empresas pueden ser públicas (COGERSA) o privadas.

Se describe a continuación las distintas instalaciones que hay dependiendo de si la titularidad es pública o privada.

#### b.1) *Instalaciones de titularidad pública*

COGERSA, S.A. es titular de un conjunto de instalaciones para el tratamiento de residuos industriales, entre las que destacan las siguientes:



- Centro de transferencia
- Planta tratamiento Físico-Químico
- Planta de Solidificación/Estabilización
- Planta de Aceites
- Planta de tratamiento MARPOL
- Horno de incineración de residuos sanitarios
- Vertedero de residuos peligrosos (depósito de seguridad)

Otros residuos gestionados por COGERSA, a través de su empresa filial PROYGRASA, son los residuos SANDACH de categoría 1.

Además, el actual vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA, admite otros residuos industriales no peligrosos como son: arenas de fundición, maderas, residuos mezclados de limpiezas y restos de producción, etc.

En un futuro, y ante el inminente agotamiento de la vida útil de este vertedero, deberán buscarse otras soluciones particularizadas para los residuos industriales no peligrosos: instalaciones de reciclado en las propias empresas productoras, instalaciones de reciclaje (para el caso de los embalajes, por ejemplo) o valorización energética.

Las instalaciones públicas de COGERSA garantizan actualmente una solución para buena parte de los residuos industriales de las industrias asturianas.

No obstante, cada vez existen más gestores privados, instalaciones industriales que reciben residuos de otras instalaciones para reutilizar o valorizar los residuos de otros, incorporándolos a su propio proceso productivo (por ejemplo, el reciclado de cenizas, escorias y lodos).

#### ♦ Planta tratamiento Físico-Químico

COGERSA puso en funcionamiento la planta de tratamiento físico-químico en 1992.

El sistema de tratamiento se basa en el aprovechamiento de las propiedades físicas y químicas de los residuos para disminuir su peligrosidad y facilitar su posterior eliminación en vertedero. Generalmente se entiende por tratamiento físico-químico aquel que persigue la neutralización del pH del residuo, la precipitación de los metales pesados disueltos, la aplicación de las propiedades redox de las sustancias, para obtener formas químicas menos tóxicas e insolubles, así como la eliminación de los sólidos mediante una operación de filtración obteniendo un efluente neutralizado libre de metales pesados y sólidos.

Los residuos peligrosos tratados en esta planta son, entre otros:

- Ácidos de decapado
- Ácido crómico (Cromo VI)
- Baños fosfatados de desengrase
- Disoluciones alcalinas
- Lodos neutralizados

#### ♦ Planta de Solidificación/Estabilización

Determinados residuos peligrosos precisan de un tratamiento previo antes de poder eliminarse en vertedero de seguridad. El proceso de solidificación/estabilización se basa en la mezcla de los residuos con determinados reactivos, en unas proporciones ensayadas previamente en laboratorio, con el objeto de obtener una masa sólida de aceptable cohesión estructural y bajo nivel de lixiviación.

El proceso de solidificación mejora las características físicas de los residuos para su posterior eliminación en vertedero de seguridad, mientras que la estabilización persigue reducir la toxicidad de los residuos alterando las formas químicas de los constituyentes hacia otras menos tóxicas y/o menos solubles.

COGERSA aplica procesos de Solidificación/Estabilización desde 1997, aunque la instalación fue sustituida en el año 2002 para asumir las necesidades de producción y mejorar las condiciones ambientales y de seguridad. En esta última instalación se trataron los residuos de la "marea negra del Prestige" (diciembre de 2002) recogidos en el litoral asturiano.

♦ Planta Marpol

En esta planta se tratan los residuos oleosos de buques, englobados dentro del Convenio Internacional MARPOL, así como otros residuos emulsionados de hidrocarburos, de origen industrial.

La planta dispone de fosos de descarga, sistema de bombeo con filtros, tanque de almacenamiento y dos tanques de proceso y separador de hidrocarburos para el tratamiento de aguas pluviales.

Los residuos se descargan en los fosos desde los vehículos, realizando un control analítico previo para determinar el porcentaje de agua y posible contenido de PCB, y son trasegados a los tanques de tratamiento que disponen de filtros para sólidos y sondas de nivel máximo.

Al tratar los residuos se obtiene, por diferencia de densidades: a) hidrocarburos, que se tratan en la planta de aceites, b) agua sin hidrocarburos, que irá a la planta de tratamiento de lixiviados, y c) lodos, que se enviarán a la planta de Solidificación/Estabilización.

♦ Horno de incineración de residuos sanitarios

Esta planta de tratamiento térmico posee 2 líneas de incineración independientes (horno estático y horno rotativo) en las que se eliminan los residuos infecciosos de la red sanitaria asturiana, cadáveres de mascotas, y otros residuos peligrosos autorizados en menores cantidades como envases de plástico contaminados, filtros contaminados, harinas cárnicas, absorbentes contaminados, etc.). La instalación cuenta a su vez con una sala de desinfección y lavado de contenedores.

Las **capacidades de tratamiento** de esta instalación son:

- Horno estático: 0,5 t/h de residuos con un poder calorífico medio de 3.500 kcal/kg. Capacidad térmica: 1.750.000 kcal/h. Se utiliza en puntas de producción o para suplir al horno rotativo en las paradas de mantenimiento.
- Horno rotativo: 4.000 t/año. Capacidad térmica: 4.200.000 kcal/h. Incineración con recuperación energética de harinas cárnicas, residuos clínicos, cadáveres de mascotas y ciertos residuos peligrosos.

Esta instalación permite la recuperación energética de los residuos mediante un turbogrupo de doble etapa con una potencia de 1.000 kW que aprovecha el calor generado durante el enfriamiento de los gases para su posterior depuración.

El proceso de incineración es similar en ambas líneas, ya que se realiza en dos cámaras consecutivas. En la primera cámara se tratan los residuos a más de 850 °C. En la segunda, los gases procedentes de la combustión de los residuos se someten durante más de 2 segundos a 850 °C ó 1.100 °C (según la naturaleza de los residuos), cumpliendo con la normativa de incineración de residuos.

Ambos hornos aprovechan como combustible el biogás generado en el vertedero de residuos no peligrosos, evitando el consumo de materias primas. El horno rotativo también aprovecha como combustible aceites usados previamente tratados. El horno rotativo posee un sofisticado sistema automático de alimentación de los residuos en contenedores (clínicos, absorbentes) y a granel (harinas cárnicas, aceites).

Cada línea de incineración cuenta con su propio sistema de depuración vía seca en el que los gases ácidos se neutralizan con bicarbonato sódico y los compuestos orgánicos y metales se adsorben sobre carbón activo. Los polvos de depuración se retienen sobre un filtro de mangas y se eliminan en el vertedero de seguridad de COGERSA. El sistema está dotado de analizadores en continuo que controlan los gases ácidos (HCl, HF, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>), partículas, compuestos orgánicos (CO, COV) y oxígeno para garantizar la calidad de las emisiones. Trimestralmente, un Organismo de Control Acreditado analiza dioxinas, furanos y metales pesados (Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni y V).

Los residuos que generan ambas líneas, escorias y polvos de depuración, se recogen y eliminan en el depósito de seguridad de residuos peligrosos de COGERSA.

♦ Planta de aceites

En esta planta se gestionan aceites industriales y de automoción, así como subproductos de aceite de la Planta Marpol.

La recepción de los aceites se realiza en 2 fosas con un volumen útil de 10 m<sup>3</sup>, desde donde se distribuyen a los tanques de almacenamiento (2 depósitos de 25 m<sup>3</sup> y 5 depósitos de 100 m<sup>3</sup>). También hay almacenamiento de bidones llenos y vacíos.

Los aceites, una vez comprobado que contienen menos de 50 ppm de PCB, y descargados en los fosos, pasan por una serie de filtros (para eliminar sólidos gruesos y finos) antes de pasar a los tanques, en los que se dejan decantar y una vez desclasificados se gestionan adecuadamente, mientras que los lodos del fondo se envían a la planta Marpol para ser tratados.

Los aceites desclasificados se envían al horno de COGERSA, para su aprovechamiento energético o son regenerados en instalaciones externas autorizadas.

♦ Depósito de seguridad de residuos peligrosos

El depósito de seguridad o vertedero de residuos peligrosos de La Lloreda inició su actividad en 1992, colmatándose la primera fase (45.500 m<sup>3</sup>), en el año 1996. En la actualidad, la capacidad total del depósito disponible se estima en unos 200.000 m<sup>3</sup>. Al depósito de seguridad le quedan dos fases por construir y se calcula que, con un régimen similar de entradas anuales, su vida llegue al 2025.

Este depósito de seguridad puede recibir varios tipos de residuos peligrosos (abrasivos, amiantos, cenizas, escorias, sólidos inorgánicos, cauchos, asbestos, etc.), así como residuos procedentes de las plantas de tratamiento físico-químico y de solidificación-estabilización de COGERSA, y otros residuos como pinturas, alquitrán y grasas minerales, lodos, fangos inorgánicos, cromo trivalente, éstos tratados previamente.

b.2) Instalaciones de titularidad privada

En el presente apartado se mencionan, de forma general, las instalaciones más importantes existentes en el Principado de Asturias para la gestión de residuos generados en las actividades económicas. En un primer apartado se recogen las instalaciones de autogestión, entendidas como tales las que están vinculadas a los centros de producción de residuos, y que dan solución a los grandes volúmenes de residuos industriales generados en la industria básica de la Comunidad Autónoma (centrales térmicas, siderurgia, metalurgia no férrea, etc.). En segundo lugar, se recogen las instalaciones cuyo titular son empresas gestoras de residuos, que cuentan con las autorizaciones administrativas exigibles.

I). Vertederos privados de cenizas y escorias de Centrales Térmicas

Son instalaciones de autogestión. Todas las Centrales Térmicas de carbón disponen de vertederos propios de residuos no peligrosos, en donde el residuo principal vertido son las cenizas y escorias que no se valorizan.

Los vertederos de este tipo existentes en el Principado de Asturias son:

- Central Térmica de Soto de Ribera: ubicado en el valle de Las Segadas-El Condado, con una capacidad de almacenamiento de 3,5 hm<sup>3</sup>. La capacidad restante de este vertedero es de 2,115 hm<sup>3</sup>.
- Central Térmica de Aboño: ubicado en Muniello, con una capacidad de almacenamiento de 4 hm<sup>3</sup>. La capacidad restante de este vertedero es de 2,51 hm<sup>3</sup>.
- Central Térmica de Lada: ubicado en Cotorraso (Langreo), tiene una capacidad total de aproximadamente 4,11 hm<sup>3</sup>. El volumen ocupado es de 2,99 hm<sup>3</sup>, resultando un volumen libre de 1,13 hm<sup>3</sup>.
- Central Térmica del Narcea: posee un vertedero en La Barca (Tineo), cuya vida útil es de seis a ocho años. Está en construcción un nuevo vertedero asociado a la planta de desulfuración, que se situará sobre una escombrera en desuso de estériles de la mina de Buseiro. Para el nuevo vertedero se estima una vida útil de 25 años.
- Central Térmica de La Pereda: escombrera Pumardongo-Mieres.

## II). Instalaciones internas de gestión del sector siderúrgico

Son instalaciones de autogestión. La principal industria siderúrgica radicada en Asturias dispone de las siguientes instalaciones de gestión específicas para sus residuos industriales no peligrosos (tanto operadas directamente como por empresas auxiliares):

- Vertedero de residuos no peligrosos. Este vertedero ha recibido en los 10 últimos años un total de 4,3 millones de toneladas (el 90% son escorias de acería). La capacidad ocupada es de 6,44 hm<sup>3</sup> y la restante es de 3,86 hm<sup>3</sup>. Asumiendo, como hipótesis más desfavorable, unas tasas de vertido similares a las de los últimos años (aprox. 200.000 m<sup>3</sup>/año), su vida útil se extendería a unos 20 años.
- Planta de pelletización y briqueteado de polvo de horno y acería.

Actualmente, los centros fabriles existentes en el Principado de Asturias cuentan con varias instalaciones para la autogestión de los residuos peligrosos:

- Planta de regeneración de ácido clorhídrico agotado (producido en la línea de decapado de chapa). La instalación con una capacidad para 6.200 litros/hora.
- Planta de regeneración de aceites industriales: instalación de regeneración de aceites minerales por centrifugación, para su posterior reutilización, con capacidad para 600 toneladas/año.
- Planta de valorización de tinol: el tinol, no regenerable, al resultar degradado por el uso, se destina a valorización energética de forma indirecta en las baterías de cok, mediante una instalación de mezcla con el carbón que las alimenta. En ella se realiza una dosificación sobre el carbón que alimenta a las baterías de cok con capacidad para 3.600 toneladas/año.
- Vertedero de residuos peligrosos, ubicado en Cantera de Dolomía (Gijón). Este vertedero comenzó su actividad en septiembre de 2000, y hasta 2009 se han depositado en el un total de 119.704 toneladas de residuos (de las cuales, una pequeña fracción son residuos no peligrosos). La capacidad ocupada es de 82.147 m<sup>3</sup>, y la restante es de 223.000 m<sup>3</sup>. Asumiendo, como hipótesis más desfavorable, unas tasas de vertido similares a las de los últimos años, su vida útil se extendería a unos 18 años.
- Planta de pelletización y briqueteado: reciclaje tanto de residuos peligrosos como no peligrosos. Los principales residuos tratados en esta planta son: lodos de trenes de chapa y alambón (contaminados con aceites); polvos procedentes de las captaciones de las instalaciones de desulfuración de arrabio; polvos de las captaciones y depuración de gases de carga de fundentes.

## III). Instalaciones internas de gestión del sector de fabricación del zinc

Son las siguientes instalaciones de autogestión.

- Balsas de jarosita de San Juan de Nieva. Son cuatro balsas. Las numeradas como 1 y 2 están ya colmatadas y clausuradas. Se mantiene operativa la balsa 3, y como auxiliar y de emergencia la balsa 4, de menor tamaño. La balsa 3 tiene un volumen total de 1,5 hm<sup>3</sup>, habiéndose ocupado aproximadamente 1 hm<sup>3</sup>. Dado que ya no se envía jarosita, esta balsa se utiliza actualmente como decantador en el circuito de recirculación de aguas de proceso y también para depositar partidas de residuos sólidos con metales.
- Planta de estabilización/inertización de la jarosita (residuo peligroso procedente de la fabricación del zinc electrolítico). Tiene capacidad para tratar hasta 495.000 toneladas/año de jarosita, mediante un proceso de mezcla con aditivos (cemento y cal), produciendo hasta 562.650 t/año de jarofix, que está caracterizado como residuo no peligroso.
- Vertedero de jarofix, ubicado en la cantera de El Estrellín, Avilés. Tiene una capacidad de 4,49 hm<sup>3</sup> y el ritmo de vertido actual se estima en unos 265.000 m<sup>3</sup>/año.

- Vertedero de Carbainos, Gijón, con una capacidad de 4 millones de toneladas y una vida útil de 7 años. Cuenta con la pertinente autorización ambiental pero a la fecha de redacción de este Plan aún no se encontraba en funcionamiento.
- Planta de recuperación de óxidos de plomo-zinc (con una capacidad de tratamiento de 1,8 toneladas/hora) que, mediante un proceso de molienda y cribado, separa las partículas metálicas o granalla, para su posterior refino, de las que son propiamente óxidos, que se reutilizan en el proceso de Tostación. Se trata de un reciclado interno de residuos. En el periodo 2000-2009 se reutilizaron 14.800 toneladas de óxidos en el proceso, y se prevé la reutilización de 1.238 toneladas en los próximos 5 años.

#### I). Instalaciones industriales que reciclan otros residuos industriales

Existen instalaciones industriales que incorporan a sus procesos industriales residuos generados en otros sectores industriales. Estas instalaciones están autorizadas como gestores de residuos por la Administración autonómica.

Destacan las siguientes:

- **Siderurgia:** una parte importante de la materia prima para la producción de acero es chatarra férrica (reciclado de hierro).
- **Metalurgia del aluminio:** la única fábrica de aluminio primario ubicada en Asturias posee una planta de reciclado de chatarra de aluminio, con previsiones para recibir anualmente 35.000 toneladas de chatarra.
- **Fundiciones:** reutilización de chatarra de acero no aleado y valorización de chatarra férrica.
- **Cementeras:** en el periodo 2000-2009 se realizó la valoración material y energética de 1.675.000 toneladas de residuos no peligrosos, en su mayoría lodos de horno alto y cenizas volantes de centrales térmicas. Además, se valorizan energéticamente madera, plásticos procedentes de la fragmentación de vehículos fuera de uso y neumáticos fuera de uso.

#### **B] 3. Residuos de construcción y demolición**

Se denominan residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) a cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo, se generan en una obra de construcción o demolición.

A estos efectos, se entiende como obras de construcción y demolición las actividades consistentes en 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, y cualquier otro análogas de ingeniería civil.

Se incluyen igualmente los residuos generados en obras menores, definidas como las de construcción o demolición de 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. La definición precisa puede diferir en cada término municipal conforme a su ordenanza fiscal reguladora de las licencias urbanísticas.

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: plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento, plantas de prefabricados de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de fabricación de encofrados, talleres de elaboración de ferralla, almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

No se consideran 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, siempre que esté acreditada esta reutilización;

- las tierras y piedras contaminadas por sustancias peligrosas, conocidas normalmente como suelos contaminados;
- los residuos de industrias extractivas;
- los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales, derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías;
- los residuos regulados por una legislación específica, aun cuando estén generados en una obra, siempre y cuando no se encuentren mezclados con otros RCD (por ejemplo, los que se generan en el mantenimiento de la maquinaria, los residuos peligrosos en general, los residuos de envases, los neumáticos fuera de uso, las pilas y baterías o los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos);
- los residuos generados por la industria auxiliar de la construcción, no ligada a una obra en particular (canteras, industria cerámica, prefabricados, materiales de construcción, etc.), aun cuando puedan presentar características muy similares a residuos generados en las obras.

Los residuos de la construcción y demolición objeto del análisis de este apartado se clasifican en el capítulo 17 "Residuos de la construcción y demolición" de la Lista Europea de Residuos, aprobada por Orden MAM/304/2002, y más concretamente en los siguientes subgrupos de códigos LER:

17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
17 02	Madera, vidrio y plástico.
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla 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 a partir de yeso.
17 09	Otros residuos de construcción y demolición.

Atendiendo a su origen, los RCD se puede clasificar en:

- **RCD domésticos:** aquellos que se encuentran dentro de la definición de residuos domésticos según la Ley 22/2011, de 29 de julio, de residuos y suelos contaminados, y que por tanto proceden de obras menores de construcción y reparación. En este caso su competencia es municipal.
- **RCD industriales,** que proceden de obras de construcción o demolición fuera del ámbito doméstico. La responsabilidad de la gestión es del productor conforme a la normativa específica existente a tal efecto.

#### B] 3.1. Producción y composición

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los residuos destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y de esta forma contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Entre las obligaciones que se exigen a los productores de este tipo de residuos, destaca la incorporación en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en las obras, que deberá incluir, entre otros aspectos: una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, las medidas para la separación de los residuos en obra y una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

La generación de RCD en un determinado territorio puede cuantificarse de dos formas: asumiendo tasas de generación por habitante, y/o a partir de los datos de los RCD recibidos por las empresas gestoras, cuando se puede asegurar que la totalidad de los RCD generados son gestionados por esta vía.

El Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (tras consultar diversas fuentes) estimó que en 2006 se generaron en España más de 45 millones de toneladas de RCD, lo que correspondería a unas 800.000 toneladas en el Principado de Asturias. Esta cifra coincidía con el ratio de 790 kg/hab-año que manejaba el Gremio de Entidades de Reciclaje de Derribos (GERD).

Esta cifra está ligada a la actividad constructiva, y por tanto varía año a año en función de la actividad constructiva y la marcha general de la economía. Con la caída en la actividad de la construcción a partir de 2008, y teniendo en cuenta los datos del INE (disponibles hasta el 2010) en cuanto a empleo ocupado en el sector de la construcción, se estima que en el año 2010 se generaron alrededor de 410.000 toneladas, lo que supone una tasa de producción de 379 t/hab-año.

Comparando estas cantidades de generación estimadas, con las cantidades de RCD gestionadas en las plantas autorizadas en el Principado (ver Tabla 25: Cantidad de RCD recogidas en el Principado de Asturias (t/año), pone de manifiesto que la mayoría son gestionadas en plantas de tratamiento en el Principado de Asturias, si bien existen vías de gestión inadecuada o ilegal, que requerirán un mayor esfuerzo en medidas de control.

### B] 3.2. Modelo de gestión actual

El modelo de gestión de los RCD industriales es similar a la mayoría de los residuos industriales peligrosos y no peligrosos y consiste en la entrega de los residuos por parte del productor a un gestor de residuos autorizado, o a un transportista registrado que entrega los residuos a un gestor autorizado para su tratamiento.

La entrada en vigor 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*, ha supuesto el impulso definitivo para un cambio de modelo en la gestión de los RCD. Los diferentes agentes que intervienen en la producción y gestión de RCD son:

- el productor, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler,
- el poseedor, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los RCD que se generan en la misma,
- el gestor, que es la persona o entidad, pública o privada, autorizado por la Administración competente, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos: recogida, transporte y/o tratamiento de los residuos.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, como ya se ha comentado destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los RCD que producirán en ésta.

El poseedor, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un plan de gestión de los RCD en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los RCD en obra para facilitar su valorización.

De las anteriores obligaciones se excluye a los productores y poseedores de RCD en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo urbano y están, por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

Hasta la aprobación del Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias 2001-2010, los RCD generados en el Principado eran gestionados mayoritariamente por las empresas de contenedores y empresas de excavaciones y demoliciones, y el principal destino era el depósito en vertedero.

A raíz de la publicación del *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos en vertedero*, y en el marco del citado Plan Básico 2001-2010, todos los vertederos de RCD fueron clausurados, y entró en servicio en 2003 el único vertedero autorizado hasta la fecha para este tipo de residuos, situado en el Centro de Tratamiento de Residuos de COGERSA.

En la actualidad, la gestión de los RCD en Asturias se realiza a través de los siguientes canales:



- En el caso de pequeñas obras de reparación domiciliaria, entrega en los **puntos limpios** ubicados en los distintos municipios, desde donde se trasladan al Centro de Tratamiento de Residuos de COGERSA.
- En la mayor parte de los casos, entrega a **empresas de contenedores**, autorizadas como transportistas o gestores de residuos. Estas empresas de contenedores los entregan, a su vez, a las plantas de tratamiento autorizadas.
- En algunas ocasiones, las empresas constructoras entregan directamente los RCD a las empresas gestoras finales que cuentan con **planta de tratamiento** autorizadas.
- En caso de grandes obras de demolición, es posible instalar, previa autorización administrativa, **plantas móviles** de tratamiento de RCD.

En cuanto a las instalaciones de gestión de RCD, se instalaron en Asturias tres plantas fijas para el tratamiento y reciclado de los RCD cuyos titulares son respectivamente la empresa pública (COGERSA) y una privada, que bajo el nombre comercial de "Parque Verde" gestiona la empresa Contemax Gestión Medioambiental. La capacidad conjunta de las tres plantas es de 950.000 t/año, como se verá más adelante, suficiente para las tasas de generación actuales, que no se prevé aumenten en los próximos años.

1. La planta de reciclado de COGERSA está ubicada en el Centro de Tratamiento de Residuos de COGERSA, en la zona central de Asturias y tiene una capacidad de 350.000 t/año. Entró en funcionamiento en el año 2003.

La planta recibe RCD segregados o mezclados, y realiza operaciones de identificación, triaje, trituración y clasificación. Produce áridos de distintas granulometrías (destinados a la venta a terceros y a uso interno en las instalaciones de COGERSA como material de cubrición y formación de pistas en el vertedero de residuos no peligrosos), además de fracciones de madera, metales, plásticos, papel y cartón para su entrega a recicladores. Los rechazos de envían al vertedero de inertes ubicado junto a la planta.

2. La planta fija de reciclado del complejo Parque Verde, en el municipio de Siero, tiene una capacidad de 600.000 t/año. Está en funcionamiento desde el año 2004 y fue ampliada y renovada en 2008.

La planta realiza operaciones de identificación, lavado, triaje, trituración y clasificación de RCD; además, gestiona otros residuos no peligrosos valorizables (residuos industriales no peligrosos, envases y embalajes, madera, cartón, papel, plásticos, metales) y actúa como centro de transferencia.

Produce áridos de distintas granulometrías, destinados a uso en obra civil, madera triturada y fracciones de metales, plásticos, papel y cartón para su entrega a recicladores. Los rechazos se envían al vertedero de inertes de COGERSA.

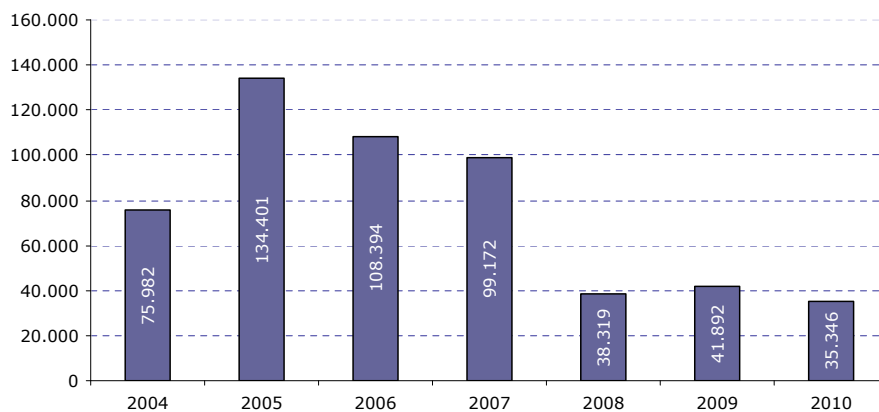
3. Parque Verde cuenta también con un Centro de transferencia de RCD en Gijón, con una pequeña plantad de clasificación con una capacidad de 75.000 t/año.

El único vertedero de inertes autorizado en Asturias para recibir RCD, está ubicado en el Centro de Tratamiento de Residuos de COGERSA, entró en servicio en el año 2004, y su principal objetivo es el depósito de los rechazos de las plantas de reciclado de RCD de Asturias, así como los RCD catalogados como contaminados por residuos orgánicos. Actualmente, está prohibido el depósito en vertedero sin tratamiento previo.

En la primera fase se construyó un vaso de unas 102.000 m<sup>2</sup>, que permite almacenar 1.669.900 m<sup>3</sup>, estimándose una vida de unos 6 años. En la actualidad tiene una capacidad de 3.500.000 m<sup>3</sup> y están contempladas fases de ampliación que permitirán almacenar algo más de 6.000.000 m<sup>3</sup> con una vida útil prevista de otros 17 años. Desde su inicio hasta 2010, se han depositado más de 533.500 toneladas.

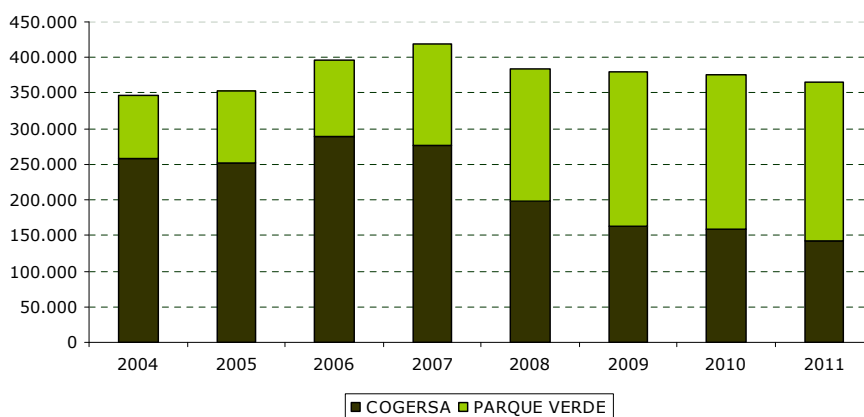


**Tabla 24:** Cantidades de RCD vertidos en el vertedero de inertes de COGERSA (t/año)



Por otra parte, las cantidades de RCD primarios (sin contar transferencias entre plantas) recibidos en las dos instalaciones de tratamiento autorizadas (COGERSA y Parque Verde) son los que siguen:

**Tabla 25:** Cantidad de RCD recogidas en el Principado de Asturias (t/año)



El origen de estas cantidades es mayoritariamente de empresas de la construcción, siendo alrededor de 24.100 toneladas de origen doméstico como indica la siguiente tabla.

**Tabla 26:** Datos desglosado según origen de los RCD gestionados por COGERSA (toneladas)

AÑO	Empresas Construcción	Particulares
2010	133.593	24.696
2011	119.400	24.100

En el caso de Parque Verde, la mayoría de los residuos que gestionan son de procedencia "empresas construcción".

Del total de los residuos recepcionados en ambas plantas, se gestionó realmente en el año 2011 las siguientes cantidades:

**Tabla 27:** RCD tratados en el Principado de Asturias en el año 2011 (toneladas)

GESTOR	RCD destinadas a preparación para la reutilización (recibidas en plantas de reciclado)	RCD recicladas (tratadas)	RCD vertidas
COGERSA	128.216	113.815	31.262
PARQUE VERDE	197.780	184.833	12.947
<b>TOTAL</b>	<b>325.996</b>	<b>298.648</b>	<b>44.209</b>

De las 142.956 t de RCD que llegaron a COGERSA en el año 2011, se procesó en la planta de clasificación 128.216 toneladas (el resto corresponde a rechazos de la otra planta de tratamiento que no se vuelven a procesar), siendo el rechazo un 19,5%, lo que da un índice de recuperación del 80,5%. De esas 128.216 t tratadas, un 6% son rechazos que no entran en la planta, y un 5% de maderas, plásticos, papeles, que son destinados a valorización energética o material, por lo que realmente entra a tratamiento 113.815 toneladas.

**Tabla 28:** Salidas de la planta de clasificación de RCD (2011)

Material	COGERSA (%)	PARQUE VERDE (%)
Áridos	80,1	87,7
Rechazo	19,5	6,2
Madera	0,37	4,3
Chatarra	0,02	0,6
Plástico	0,02	0,1
Otros		3,0

De las 197.780 toneladas de RCD que llegaron a las dos instalaciones de Parque Verde en el año 2011, todas se procesaron en la planta de tratamiento, proceso que generó un rechazo del 6,2%, lo que da un índice de recuperación conjunto entre ambas instalaciones del 93,8%. De esas 197.780 t se han obtenido un 97,7% de áridos reciclados para su uso en el sector de la construcción, y diferentes productos reciclados (madera, chatarra, plástico, cartón...) para su valorización material.

La Ley 22/2011, contempla el objetivo específico sobre la gestión de los RCD siguiente:

*b) Antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.*

En el Principado de Asturias, se consiguió en el año 2011 un 79% de RCD destinados a la preparación para la reutilización, reciclado y valorización de materiales, porcentaje muy por encima del objetivo marcado para el año 2020.

Se puede concluir, que aunque puntualmente se pueda detectar depósitos ilegales de residuos de este tipo, la gestión de residuos de construcción y demolición se realiza en Asturias de forma controlada, priorizándose la valorización material de los mismos y minimizando el depósito en vertedero.

## B] 4. Lodos de depuradora

Se entienden incluidos en la definición lodos de depuradora según el *Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario*, a los lodos que se generan en estaciones de depuración que tratan aguas residuales domésticas, urbanas o de otros orígenes con composición similar a las anteriores; así como los lodos residuales de fosas sépticas y de otras instalaciones similares para el tratamiento de aguas residuales.

La responsabilidad de la gestión de los lodos de depuradora, según la normativa básica de residuos, recae en el productor. La normativa vigente no recoge una definición precisa del productor de lodos de EDAR, que podrá ser bien el titular de la instalación, o bien la entidad explotadora de la misma, pública o privada, conforme se repartan las competencias y responsabilidades en el modelo de gestión suscrito en cada caso.

Por tanto, según el caso, en el Principado de Asturias, se considerará productor y por tanto responsable de la gestión del residuo:

- la Junta de Saneamiento, Organismo Autónomo del Principado de Asturias, adscrito a la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.
- La entidad que explota las EDAR es a su vez el Consorcio de Aguas de Asturias (CADASA).
- El titular de la instalación, que en general es el Estado, en el caso de las grandes instalaciones de interés general; el Principado de Asturias;
- Los ayuntamientos en el caso de pequeñas instalaciones de depuración gestionadas autónomamente
- COGERSA como entidad que efectúa el tratamiento de los lodos.

### B] 4.1. Producción y composición

En los últimos años se está dando un considerable impulso a la construcción de depuradoras de aguas residuales (lo que ha ocasionado el correspondiente aumento de la producción de lodos), como consecuencia de las medidas adoptadas para dar cumplimiento a la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, transpuesta al ordenamiento jurídico interno a través del Real Decreto Ley 11/1995 y del Real Decreto 509/1996 (actualmente en proceso de modificación por el Gobierno), que exige realizar "un tratamiento adecuado" en aglomeraciones menores de 2.000 habitantes equivalentes (hab-eq) en aguas continentales y estuarios, y menores de 10.000 habitantes equivalente en aguas costeras. Este impulso se viene redoblando en los últimos, años, fundamentalmente desde 2009, a fin de dar cumplimiento a las exigencias de la Directiva Marco del Agua relativos al buen estado de las masas de agua.

En la actualidad, el desarrollo del Plan Director de Obras de Saneamiento y Depuración del Principado de Asturias 2002-2013, integrado y ampliado por el Plan de Calidad de las Aguas en Asturias 2008-2013, fruto de un convenio de cooperación entre el Principado de Asturias y la Administración del Estado, está muy avanzado, lo que significa que la mayoría de la población ya está conectada a uno de los sistemas existentes para el tratamiento de aguas residuales.

En Asturias existen más de 400 instalaciones de depuración de aguas, considerando desde las pequeñas fosas sépticas hasta el resto de EDAR (pequeñas, medianas y grandes).

**Tabla 29:** Tamaño de las EDAR

EDAR pequeñas	< 2.000 hab-eq
EDAR medianas	2.000 – 20.000 hab-eq
EDAR grandes	> 20.000 hab-eq

Los lodos procedentes de la limpieza de fosas sépticas y otras instalaciones primarias de depuración, y de la limpieza y desatascos de colectores, son de competencia municipal, y por su origen tienen en general menos de un 5% de materia seca y se producen de forma dispersa por todo el territorio.

En cambio, los lodos procedentes de grandes infraestructuras de depuración con tratamiento primario y secundario, no son residuo urbano sino un residuo industrial, y se trata en general de lodos estabilizados sometidos a procesos de deshidratación mecánicos, y que por tanto alcanzan de media el 25% de materia seca. La producción se concentra en las aproximadamente 23 EDAR principales.

La mayor parte de las grandes infraestructuras de saneamiento y depuración están ubicadas en la Zona Central de la región, donde se ubica más del 70% de la población y el grueso de la industria. Los principales sistemas en funcionamiento en la actualidad se recogen en la siguiente tabla.

**Tabla 30:** Inventario de las principales EDAR en Asturias

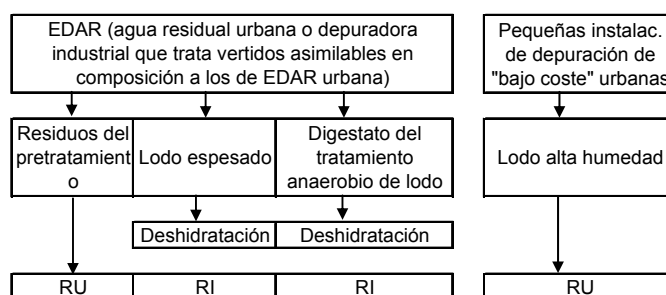
<b>EDAR</b>	<b>CAPACIDAD (habitantes equiv.)</b>	<b>SISTEMA</b>	<b>EXPLOTACIÓN</b>
<b>Frieres</b>	84.000	Tres reactores biológicos para la eliminación de la contaminación orgánica y nitrogenada.	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Baña</b>	83.500	Tres reactores biológicos para la eliminación de la contaminación orgánica y nitrogenada.	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Villapérez</b>	260.000	Eliminación biológica de nutrientes (nitrógeno y fósforo), pudiendo adoptar distintas configuraciones de proceso.	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>San Claudio</b>	20.000		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Rioseco</b>	1.893	Sistema biológico con proceso de desnitrificación y un digestor aerobio con una capacidad de 397m <sup>3</sup>	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Colunga</b>	12.000	Proceso de tratamiento denominado BIO-DENITRO	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Soto del Barco</b>	20.000	Proceso de tratamiento BIO-DENIPHO	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Trubia</b>	14.414	Proceso de tratamiento con capacidad de eliminación biológica de nitrógeno y fisicoquímica del fósforo	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Llanes</b>	46.103	Tratamiento fisicoquímico con la decantación primaria, a la que tributa el colector interceptor costero compuesto con 11 estaciones de bombeo.	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Cangas de Narcea</b>	20.000	Reactor biológico de aireación prolongada de tipo carrusel	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Maqua</b>	215.000	Colectores interceptores generales de la ría de Avilés y del río Tuluergo, 8 aliviaderos de tormentas y el bombeo de entrada a la EDAR de 32m de elevación.	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Ribadesella</b>	30.240	Proceso biológico de oxidación prolongada aireado por turbinas, el agua tratada pasa a través de un sistema de desinfección de tubos ultravioleta antes de su vertido a la ría.	Consorcio de aguas (CADASA)



<b>EDAR</b>	<b>CAPACIDAD (habitantes equiv.)</b>	<b>SISTEMA</b>	<b>EXPLOTACIÓN</b>
<b>Ricao</b>	37.620	Proceso biológico del tipo A20 con cámaras anaerobias, anóxicas y canales aireados tipo carrusel.	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Tineo</b>	29.575	Proceso biológico tipo carrusel	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Villaviciosa</b>	17.920	Dispone de línea de agua con desbaste fino, desarenado - desengrasado y decantación primaria con posterior vertido a emisario submarino y línea de fangos con digestión aerobia, espesamiento y secado mecánico de fangos	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Pola de Allande</b>	1.508 (Proyectada para 2.028)	La línea de agua incluye, desbaste grueso, tamizado, tratamiento biológico, espesamiento, digestión en tanques Imhoff, decantación secundaria y posterior tratamiento de fangos	Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Olloniego</b>	3.553		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Cudillero</b>	13.745		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Luarca</b>	44.046 (Proyectada para 2009, en principio apertura 2012, 2013)		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Novellana</b>	600		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>Grado</b>	24.900		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>La Franca</b>	5.000		Consorcio de aguas (CADASA)
<b>La Reguerona</b>	100.000	Tratamiento biológico con sistema de aireación, degradación de la materia orgánica a través del sistema metabólico de los microorganismos, una línea centrifugado de fangos para su tratamiento.	Ayuntamiento de Gijón
<b>El Pisón y La Figar</b>	Sin dato	En la EPAR La Figar funciona el bombeo que alimenta la EDAR, además de un pozo de gruesos provisto de reja de desbaste en el que se retiran los sólidos más voluminosos que llegan desde los colectores. En la EPAR El Pisón se recibe el agua residual de los colectores de la Cuenca Este de Gijón, que se somete a un proceso de desbaste y a un pretratamiento con desarenado y desgrasado antes de bombearlo a los emisarios terrestre y submarino de Peñarrubia.	Ayuntamiento de Gijón

EDAR	CAPACIDAD (habitantes equiv.)	SISTEMA	EXPLOTACIÓN
<b>Natahoyo</b>	50.000		Ayuntamiento de Gijón
<b>Carreño</b>	5.000	Sistema de colectores	Ayuntamiento de Gijón

Los principales residuos generados en estas instalaciones son:



Las grandes depuradoras disponen en general de sistemas de deshidratación mecánica (filtros prensa-filtros banda, centrifugación) y en algunos casos sistemas para el secado de los lodos. Las pequeñas depuradoras que no disponen de estos sistemas trasladan los lodos producidos a alguna de las que sí cuentan con ellos o los gestionan directamente como lodos de alta humedad.

Por otro lado, existe un número relativamente importante de instalaciones de "depuración de bajo coste" (tanques Imhoff, fosas sépticas y análogos), distribuidas fundamentalmente por zonas con baja densidad de población y concebidas para dar servicio a pequeños vertidos. Éstas a su vez, llevan sus lodos a instalaciones EDAR públicas más grandes que existen en las inmediaciones, o los gestionan directamente como lodos de alta humedad.

Puesto que la totalidad de los lodos generados en las EDAR públicas se destinan a las instalaciones de COGERSA, se puede considerar que la cantidad de lodos de EDAR y fosas sépticas producida es equivalente a los lodos gestionados en las instalaciones de COGERSA.

La evolución de las entregas de lodos de depuradora en COGERSA en los últimos años se presenta a continuación, si bien la determinación de la materia seca total es muy difícil de obtener, ya que no se mantienen los datos de porcentaje de materia seca entre las distintas plantas; y en función de parámetros de funcionamiento una misma planta pueden variar los niveles de humedad a lo largo del año.

**Tabla 31:** Entregas lodos de depuradora urbanos a COGERSA por año y tipo de lodo (t/año de peso bruto)

AÑO	Lodos EDAR H <30%	Lodos EDAR H <70%	Lodos EDAR H >70% <90%	TOTAL (t/año)
<b>2001</b>		763	41.054	<b>41.817</b>
<b>2002</b>		3.111	44.716	<b>47.827</b>
<b>2003</b>		3.470	44.639	<b>48.109</b>
<b>2004</b>		13.542	44.439	<b>57.981</b>
<b>2005</b>		12.360	53.042	<b>65.402</b>

AÑO	Lodos EDAR H <30%	Lodos EDAR H <70%	Lodos EDAR H >70% <90%	TOTAL (t/año)
2006	769	14.388	53.876	<b>69.033</b>
2007	1.136	14.628	56.588	<b>72.352</b>
2008	818	13.504	53.745	<b>68.067</b>
2009	686	15.622	54.978	<b>71.286</b>
2010	52	12.946	57.104	<b>70.102</b>
2011	99	11.335	52.888	<b>64.322</b>

Las características de los lodos generados en las EDAR dependen principalmente del origen de las aguas residuales, del sistema de tratamiento de las aguas y del sistema de tratamiento del lodo.

El PCI de los lodos varía en función de su origen y de su sequedad. El PCI de la fracción combustible es de aproximadamente 4.400 kcal/kg a 4.950 kcal/kg en función de su naturaleza. La tabla siguiente resume los PCI estimados de las dos tipologías de lodos (frescos/digeridos) en función de la sequedad.

**Tabla 32:** PCI de los lodos

Sequedad		%	20	30	40	50	60	70	80	90
PCI	Lodos frescos	kcal/kg	180	570	960	1.350	1.740	2.130	2.520	2.910
	Lodos digeridos	kcal/kg	-30	250	540	820	1.107	1.390	1.680	1.960

(Fte: Centro de Gestión de Residuos de Guipúzkoa)

En base a esta tabla, para los lodos digeridos se determina un PCI medio de 1.960 kcal/kg ( $\pm 10\%$ ), mientras que para los lodos frescos se determina un PCI medio de 2.910 kcal/kg ( $\pm 10\%$ ), en ambos casos para una sequedad o contenido de materia seca del 90% m.s.

#### B] 4.2. Modelo de gestión actual

Como se ha comentado en el apartado anterior, las cantidades de lodos generados en las **depuradoras públicas urbanas** del Principado de Asturias, llegan en su totalidad a COGERSA a sus instalaciones de Serín mediante acuerdo con el Consorcio de Aguas de Asturias, entidad que tiene encomendada la explotación de todo el sistema público de saneamiento de Asturias y mediante acuerdo con el Ayuntamiento de Gijón.

**Tabla 33:** Residuos generados en las EDAR por el Consorcio de Aguas (t/año)

TIPO RESIDUO	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Residuos asimilables a urbanos	3.586	4.013	3.092	3.777	3.353	3.416
Lodos de depuradora	59.349	52.939	54.433	55.728	50.728	50.835
TOTAL	62.935	56.952	57.525	59.505	54.081	54.251

Los lodos son recogidos en cada depuradora y fosas sépticas, por medio de transportistas autorizados, mediante recogidas periódicas.

Hasta el año 2010, los lodos venían destinados directamente a vertedero dentro de las instalaciones de COGERSA. A partir de ese año, se inició el compostaje de lodos con una capacidad anual de 20.000 toneladas/año, que podrá ampliarse hasta un máximo de 40.000 t/año. Para ello se adaptó la planta de compostaje de residuos vegetales que ya tenía en funcionamiento la empresa.

**Tabla 34:** Datos sobre la gestión de los lodos de depuradora tratados en COGERSA

Año	Lodos compostados		Eliminación en vertedero		TOTAL <sup>17</sup>
	Toneladas	%	Toneladas	%	
2010	12.650	16,9	62.175	83,1	74.825
2011	15.831	23,1	52.563	76,9	68.394

En 2011 se valorizaron de esta forma 15.831 t de lodos, lo que ha permitido reducir la eliminación de materia orgánica en el vertedero, instalación a la que como se ha dicho anteriormente, iban a parar todos los lodos que entraban en COGERSA. De esta manera, se ha ido incrementando los niveles de aprovechamiento de residuos. De esos lodos compostados, se comercializaron en el año 2011 un total de 3.901 t de compost, en su totalidad fuera de Asturias (Castilla y León).

Estas cantidades distan mucho del objetivo marcado en el Plan Nacional Integrado de Residuos, en el que se establece alcanzar un 67% de utilización de lodos en aplicaciones agrícolas, el 18% a la valorización en otros suelos u otro tipo de valorización, y tan sólo un 12% de depósito en vertedero y un 3% de incineración para el año 2015. No obstante, hay que aclarar que estos objetivos son nacionales y no están regionalizados.

**Tabla 35:** Datos sobre los lodos de depurados compostados en COGERSA

AÑO	Lodo compostado (t/año)	% respecto al lodo tratado	Compost comercializado (t/año)
2010	12.650	17%	2.016
2011	15.831	23%	3.901

Actualmente en Asturias no existe mercado suficiente ni demanda real de compost producido a partir de la cantidad total generada de lodos de EDAR para aplicación agraria, para uso en jardinería o para recuperación paisajística, debido a los siguientes motivos:

- Se produce en COGERSA un compost de alta calidad, a partir de residuo de poda y estiércol, y que cuenta con etiqueta ecológica. Ni siquiera ese compost ha dispuesto de un mercado suficiente y adecuado, ni ha alcanzado precios de venta óptimos que permitiesen la viabilidad económica intrínseca del sistema.
- En el supuesto de que el mercado y la demanda evolucionasen positivamente, existe una gran cantidad de residuos orgánicos producidos en el Principado que compiten con los lodos de EDAR como materia prima para la elaboración de enmienda orgánica (residuos ganaderos, residuos de la industria agroalimentaria, biomasa agraria o forestal y en un futuro próximo, la fracción orgánica de residuos urbanos recogida separadamente).
- La estructura del sistema agrario asturiano (escaso desarrollo de los cultivos intensivos en consumo de fertilizantes) y sus condicionantes geofísicos (orografía, elevadas pendientes, fertilidad natural de los suelos, etc.) y territoriales (infraestructura de comunicaciones) penalizan gravemente los aspectos relativos a demanda y eventual distribución de compost.

<sup>17</sup> Incluye los lodos de depuradora urbanas e industriales



- Sólo un 24% de los consumidores (viveristas, empresas de jardinería, proyectos forestales) emplean compost en su explotación. El cultivo de plantas ornamentales, las plantaciones de frutales y las obras de jardinería son las aplicaciones que los potenciales consumidores consideran más adecuada.
- Desconocimiento del sector agrario de la alternativa orgánica a los fertilizantes minerales tradicionales.
- Posible desconfianza del sector hacia la utilización de enmiendas obtenidas a partir de residuos. En este sentido es muy importante las campañas de promoción.
- Variedades cultivadas en la región (hay especies que demandan más nutrientes que otras).

En base a planes o iniciativas como el **Plan Estratégico para el Fomento de la Agricultura Ecológica 2007-2013** de la Consejería pueden hacer que cambie esta tendencia hacia una mayor utilización de abonos y enmiendas naturales que incrementen la actual y futura demanda del mismo.

#### **B] 5. Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros**

Según lo establecido en los artículos 2.1.e) y 2.2. de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, no quedan afectados por esta normativa los siguientes residuos asociados a explotaciones agropecuarias:

- Residuos de paja, de material natural agrícola o silvícola no peligroso, utilizado en explotaciones agrícolas y ganaderas, en silvicultura, para producción de energía mediante procedimientos que no pongan en peligro la salud humana ni el medio ambiente.
- Materias fecales, subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH, según definición dada por Reglamento CE 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados a consumo humano y por el que se deroga el Reglamento CE 1774/2002) y sus productos derivados, salvo aquellos que se destinen a incineración, vertedero, producción de biogas o compostaje.
- Cadáveres de animales que hayan muerto de forma diferente al sacrificio, incluidos los que hayan sido muertos con el fin de erradicar epizootias, y que son eliminados conforme al Reglamento CE 1069/2009.

Por ello, no se contemplan en el presente apartado los residuos de preparación o elaboración de alimentos, que se incorporan en el punto *B] 8 Biorresiduos*.

Según lo anterior, dentro de este apartado se analizarán los datos de residuos relativos a:

- Residuos de origen vegetal destinado a eliminación o compostaje
- Residuos asociados a las explotaciones agrícolas (fitosanitarios, fertilizantes, sus envases, y residuos plásticos de ensilados y de invernaderos)
- Residuos de explotaciones ganaderas (SANDACH considerando las exclusiones anteriores y residuos sanitarios veterinarios)
- Residuos de la actividad pesquera, considerando sólo los materiales biodegradables (restos de tejidos animales, capturas de descarte y otros), y excluyendo por tanto los residuos MARPOL que se tratan en otro punto de este mismo documento.

#### **B] 5.1. Producción y composición**

##### *a) Sector agrícola*

Según la última información disponible en el Instituto Nacional de Estadística en el Censo Agrario 2009, en la comunidad autónoma de Asturias existen 22.688 explotaciones agrícolas. El aprovechamiento agrícola, según usos agrícolas se recoge en la tabla siguiente.

**Tabla 36:** Distribución de la superficie agrícola en el Principado de Asturias

Tipo de tierras	Cultivos	ha	
Tierras labradas	Cereales para grano	878,98	
	Leguminosas para grano	431,6	
	Patata	1.198,4	
	Cultivos industriales	0,7	
	Cultivos forrajeros	15.442,51	
	Hortalizas, melones y fresas	367,79	
	Flores y plantas ornamentales	39,21	
	Semillas y plántulas destinadas a la venta	6,44	
	Barbechos	79,05	
	<b>Huerto para consumo familiar (menor a 500 m<sup>2</sup>)</b>		184,41
	Cultivos leñosos	Cultivos Leñosos al aire libre que no están en invernadero	3.647,83
Cultivos Leñosos en invernadero		8,12	
<b>Tierras para pastos permanentes</b>		340.894,5	
<b>Otras tierras</b>		159.532,8	

(Fte. INEBASE, Censo agrario 2009)

Como puede observarse, el uso predominante, muy por encima del resto, es el de tierras destinadas a pastos, lo que indica el relevante peso de la ganadería dentro del sector primario de la comunidad.

Adicionalmente se recogen los datos de distribución general de la tierra relativos a los años 2010 y 2011 que constan en la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que son datos estadísticos que provienen de muestreo mientras que el Censo Agrario se actualiza decenalmente y procede de datos de encuestas y datos de registros administrativos.

**Tabla 37:** Resultados de la encuesta sobre superficies 2010 y 2011 (ha)<sup>18</sup>

Cultivo o cubierta	2010	2011
CEREALES GRANO (CE)	192	229
LEGUMINOSAS GRANO (LE)	457	526
TUBÉRCULOS C. H. (TU)	370	339
FORRAJERAS (FO)	12.347	12.640
HORTALIZAS Y FLORES (HO)	311	240
BARBECHOS	317	292
FRUTALES NO CÍTRICOS (FR) <sup>19</sup>	4.278	4.259

<sup>18</sup> Las superficies ofrecidas en estos cuadros reflejan el resultado de una operación estadística por muestreo y se refieren a la cubierta del suelo en el momento de la investigación de campo. No constituyen por tanto la cifra oficial que se difundirá en el anuario de estadística agraria.

<sup>19</sup> Las superficies de frutales cítricos y no cítricos en secano incluyen las de plantaciones abandonadas.

Cultivo o cubierta	2010	2011
VIÑEDO (VI)	12	12
VIVEROS (VV)	297	312
INVERNADEROS VACÍOS	54	56
HUERTOS FAMILIARES	2.830	3.121
PRADOS Y PASTIZALES	409.237	410.136
SUPERFICIE FORESTAL	556.756	555.219
OTRAS SUPERFICIES	72.900	72.975
SUPERFICIE GEOGRÁFICA	1.060.359	1.060.359

Por lo que se refiere a la producción de **residuos vegetales agrícolas**, cabe señalar la práctica inexistencia de datos de producción, dado que reciben destinos diversos dentro de la explotación agrícola o en explotaciones ganaderas (camas para el ganado, uso energético, incorporación al terreno, fabricación de piensos, etc.).

Únicamente se dispone de referencias cuantitativas de producción de estos residuos en Asturias en la Estadística de producción de residuos en la agricultura 2003-2006, que es un estudio piloto del Instituto Nacional de Estadística, elaborado para el posterior desarrollo de un estudio definitivo. Como puede comprobarse en la Tabla 42 se estima una producción de residuos vegetales de unas 32.000 t/año. Estos residuos están compuestos por: residuos verdes biodegradables; residuos de tejidos de vegetales; lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación en la preparación y elaboración de frutas, hortalizas, cereales,..., producción de conservas y levadura; residuos de lavado, limpieza y reducción mecánica de materias primas en la producción de bebidas; materiales inadecuados para el consumo o la elaboración de todas las actividades anteriores y de la industria de panadería y pastelería; residuos de destilación de alcoholes.

En cuanto a los residuos **plásticos agrícolas** (no envases) hay que considerar los residuos de ensilado del forraje, tanto por su carácter de plástico como por su contribución a la formación de lixiviados al fermentar el material que contienen. Este tipo de residuos habitualmente se elimina o abandona en las propias explotaciones o se gestiona como residuo urbano que acaba en vertedero dado que no se puede tratar en las líneas de envases plásticos, por lo que se observa la necesidad de sensibilizar acerca de la problemática tanto ambiental como paisajística que los residuos de plásticos agrícolas suponen. Por otro lado, esto hace que no se disponga de datos de producción de este tipo de residuos y las únicas referencias disponibles son las de recogida de estos residuos en instalaciones de COGERSA.

**Tabla 38:** Evolución de la gestión realizada por COGERSA de residuos de plástico agrícola

Año	Plástico agrícola recogido en puntos limpios	Plástico industrial <sup>20</sup> / agrícola
2010	--	83 t
2011	44,25 t	129 t (incluye lo recogido en puntos limpios)

Dentro del sector agrícola y relacionado con la generación de residuos de agroquímicos, hay que tener en cuenta la información disponible en materia de consumo de **fertilizantes químicos**, como se recoge en la tabla siguiente dado que este consumo está directamente relacionado con la producción de residuos de envases de fertilizantes, al igual que sucede con los fitosanitarios.

<sup>20</sup> La denominación "plástico industrial" en COGERSA incluye todo el residuo de plástico, salvo envases, que se gestiona diferenciadamente pero que tiene orígenes diversos como puede ser el que se obtiene en las plantas de reciclado de residuos de construcción, entre otros. A ello se suma el plástico agrícola que se recibe en los puntos limpios desde el año 2011.

**Tabla 39:** Evolución del consumo de fertilizantes químicos inorgánicos en el Principado de Asturias

Fertilizante	Unidades	Período				
		2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Abonos Nitrogenados (incluidos complejos)	t (N)	5.936	1.374	1.511	1.496	6.178
Abonos Potásicos	t (K <sub>2</sub> O)	2.324	1.452	202	1.379	5.862
Abonos Fosfatados	t (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2.154	918	212	1.652	3.608

(Fte: Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes, ANFFE)

Como puede observarse, los fertilizantes más empleados son los nitrogenados si bien existen variaciones interanuales muy importantes en todos los casos.

A la vista del incremento de los últimos tres años, cabe esperar un aumento proporcional del volumen de envases de este tipo de productos, si bien no se dispone de datos sobre ello. Por otro lado, cabe destacar que dado que los envases son de origen agrícola, la estacionalidad de la producción de estos residuos es marcada, y está condicionada por los ciclos vegetativos de los diferentes cultivos. La mayoría se vende en sacos que en ocasiones son recogidos conjuntamente con los plásticos de uso agrario (Tabla 38).

A nivel de datos de residuos de **envases de productos fitosanitarios** empleados en la agricultura se dispone de los datos recopilados por el sistema integrado de gestión SIGFITO, que se muestran a continuación:

**Tabla 40:** Envases y residuos de envases de productos fitosanitarios puestos en el mercado en Asturias

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Coefficiente aplicado %<sup>21</sup></b>	0,26	0,3	0,3	0,3	0,38	0,29	0,29
<b>Envases en mercado (kg)</b>	15.952	18.840	19.057	18.122	21.273	17.665	17.643
<b>Residuos de envases recogidos por SIGFITO (kg)</b>	135	293	448	939	809	1.642	1.482

(Fte: SIGFITO)

En este punto, cabe señalar la evolución de la **agricultura ecológica** en el Principado, bajo una doble perspectiva. Por un lado, la marcada tendencia creciente de los últimos años, tanto a nivel de productores, como de hectáreas de cultivos ecológicos y por otro lado por que su concepción de la producción tienen entre otros múltiples beneficios ambientales el de contribuir a la reducción de la producción de residuos, especialmente de los residuos peligrosos asociados al consumo de fertilizantes, abonos y productos químicos empleados en sanidad vegetal en la agricultura convencional.

**Tabla 41:** Evolución en el número de productores y en la superficie agrícola inscrita en agricultura ecológica (hectáreas) a nivel del Principado de Asturias y en el total del estado español

Año	Asturias		Total Estatal	
	Nº de productores	Hectáreas	Nº de productores	Hectáreas
<b>2008</b>	270	8.180,72	21.291	1.317.751,88
<b>2009</b>	286	14.018,97	25.286	1.602.870,50

<sup>21</sup> Coeficiente que aplica SIGFITO a cada comunidad autónoma sobre el total anual de envases de fitosanitarios puestos en el mercado. Se basa en los porcentajes de consumo, en peso, facilitados por AEPLA para cada Comunidad Autónoma

Año	Asturias		Total Estatal	
	Nº de productores	Hectáreas	Nº de productores	Hectáreas
2010	348	18.282,52	27.866	1.650.866,18
2011	437	21.735,16	32.193	1.845.039,10

(Fuente: MAGRAMA)

En el Principado el número de productores dedicados a agricultura ecológica ha sufrido un incremento de más de un 60% en los últimos años lo que se ha traducido en un incremento de la superficie agrícola en explotación ecológica de más de un 265%, muy superior en ambos casos a los datos constatados para el conjunto del estado español. Si esta tendencia se mantiene en los próximos años sería lógico esperar una reducción tanto en los datos de consumo de productos fertilizantes y fitosanitarios químicos como en los datos de generación de residuos de sus envases.

Para concluir, se incluyen los datos de producción de residuos peligrosos y no peligrosos que se recogen en el documento "Estadística sobre la producción de residuos en la agricultura 2003-2006". Se trata de un Estudio piloto realizado por el Instituto Nacional de Estadística, en la línea de las estadísticas realizadas en el sector industrial y en el sector servicios, tomando como base la información del Directorio Central de Empresas de INE. Se trata de un documento de trabajo en desarrollo y destinado a confeccionar un estudio definitivo, por lo que estos datos que se reproducen a continuación son meramente informativos.

**Tabla 42:** Datos de producción de residuos de las actividades agropecuarias en el Principado de Asturias

TIPO DE RESIDUO	Producción en el Principado de Asturias (t)	
	Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos
<b>01 Residuos de compuestos químicos (excepto 01.3)</b>	0	0
<b>01.3 Aceites usados</b>	0	85
<b>02 Residuos de preparados químicos</b>	276	0
<b>03 Otros residuos químicos</b>	594	0
<b>05 Residuos sanitarios y biológicos</b>	954	0
<b>06 Residuos metálicos</b>	318	0
<b>07.1 Residuos de vidrio</b>	0	0
<b>07.2 Residuos de papel y cartón</b>	2	0
<b>07.3 Residuos de caucho</b>	530	0
<b>07.4 Residuo de plástico</b>	1.090	0
<b>07.5 Residuos de madera</b>	0	0
<b>07.6 Residuos textiles</b>	0	0
<b>08 Equipos desechados</b>	214	0
<b>09.1 Residuos animales</b>	8.627	0
<b>09.2 Residuos vegetales</b>	32.035	0
<b>09.3 Heces animales, orina y estiércol</b>	5.645.036	0
<b>10.1 Residuos domésticos y similares</b>	15.901	0
<b>11 Lodos comunes</b>	0	0
<b>12.1 Residuos de construcción y demolición</b>	0	0
<b>12.4 Residuos de combustión</b>	0,2	0
<b>12.6 Suelos y lodos de drenaje contaminado</b>	0	0

TIPO DE RESIDUO	Producción en el Principado de Asturias (t)	
	Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos
<b>13 Residuos solidificados, estabilizados o vitrificados</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5.705.575</b>	<b>85</b>

(Fuente: Estadística sobre la producción de residuos en la agricultura 2003-2006. Estudio piloto del INE)

De todos los datos anteriores, los que se ha comentado que poseen una problemática más relevante son los de la categoría 09.2 Residuos vegetales y 09.3 Heces animales, orina y estiércol, en cuyo caso habría que descontar las deyecciones ganaderas por no considerarse un residuos según la Ley 22/2011.

b) Sector ganadero

**Los residuos de estiércoles y de deyecciones** son los residuos más relevantes en este sector. Tradicionalmente los residuos de las explotaciones ganaderas se gestionaban en las explotaciones agrícolas integradas con aquellas u otras limítrofes, sin que fuera aplicable el concepto de residuo. Sin embargo las modalidades de producción en régimen intensivo con elevada densidad de animales en espacios más limitados precisan mayores superficies, lo que unido a la regulación vigente en materia de SANDACH hace preciso el planteamiento de alternativas de gestión para este residuo por sus especiales riesgos ambientales y sanitarios.

Por lo tanto, solamente se debe considerar como residuos ganaderos aquel conjunto de deyecciones ganaderas excedentarias y por tanto no tienen una valorización órgano-mineral mediante la aplicación al terreno. Un cálculo aproximado de las cantidades podría hacerse considerando únicamente el vacuno de leche (el cebo intensivo es puntual y el vacuno de carne no da problemas), el escaso porcino y las grandes explotaciones avícolas.

De cara a determinar la tipología y cantidad de residuos del sector ganadero hay que tener presente las particularidades de la cabaña ganadera del Principado. En la tabla siguiente se recogen por tipo de ganadería el número de explotaciones y el número de cabezas de la cabaña ganadera de Asturias.

**Tabla 43:** Datos de la cabaña ganadera del Principado de Asturias según Censo Agrario 2009 (Fte. INE)

Tipo de ganadería	Nº de explotaciones	Nº de animales	UGM <sup>22</sup>	
<b>Bovinos</b>	15.992	389.389	Vacas lecheras y novillas	122.674
			Vacas de carne y otros bovinos	174.829
<b>Ovinos</b>	2.540	38.882	3.888	
<b>Caprinos</b>	928	25.446	2.545	
<b>Equinos</b> (caballos, mulas y asnos)	5.484	19.138	15.310	
<b>Porcinos</b>	3.576	15.135	4.200	
<b>Aves</b>	8.556	288.560	3.786	
<b>Conejas madres</b> (sólo hembras reproductoras)	1.430	7.664	153	

<sup>22</sup> UGM: Unidad de Ganado Mayor. Se define como el equivalente a vaca adulta de 550 kilogramos de peso vivo y que produce 4.000 litros de leche con un 4 % de grasa.

A partir de estos datos puede hacerse una estimación de la producción total de deyecciones ganaderas si bien por razones de escala, los residuos generados por el ganado vacuno serán los más relevantes (suponen el 91% del total de UGM).

Según el MAGRAMA, una UGM produce una cantidad de estiércol de 20,2 t/año, lo que considerando los datos del Censo Ganadero de 2009 relativos al vacuno de leche en Asturias resulta una producción estimada de estiércol de casi 2.500.000 t/año. Las cantidades excedentarias del vacuno de leche se pueden cuantificar en una horquilla que va del 10 al 20% del total generado en el Principado, siendo más acuciante en determinados municipios; el resto se emplea en explotaciones agrícolas como fertilizante y/o como enmienda orgánica.

Por otro lado, hay que considerar que según los mismos datos, una UGM libera en un año, a través del estiércol los elementos que se recogen en la tabla adjunta.

**Tabla 44:** Composición y cantidad de productos químicos liberados en un año por una UGM asociado al estiércol generado

Compuesto químico	Cantidad contenida en el estiércol (kg/año)	Eficiencia en la utilización
Nitrógeno	90	60%
Fósforo	18	100%
Potasio	83	100%

De esta forma, y de manera aproximada, puede conocerse la contribución de la cabaña ganadera a los riesgos de contaminación de suelos y aguas por aplicaciones no controladas de estiércol en cultivos, pastos, etc. Así como eventuales riesgos de superación de los valores máximos por hectárea de nitrógeno u otros elementos recomendados en los Códigos de Buenas Prácticas Agrarias. Aunque estos riesgos son mínimos, debido a que se suele adicionar paja o rozo y el producto madura antes de su aplicación (buena relación C/N). El riesgo realmente está en la aplicación de purines.

Directamente vinculado con la ganadería de vacuno de leche en Asturias es preciso considerar también como residuo del sector la **leche no apta para consumo o contaminada**. No se disponen de datos de producción de este residuo que por otro lado puede verse afectada por la normativa sobre SANDACH; pero considerando los volúmenes anuales producidos, a pesar de que se constata una tendencia descendente en los datos de producción como consta en la tabla siguiente, se estima necesario profundizar en el conocimiento de este flujo de residuos.

**Tabla 45:** Evolución de la producción de leche en Asturias desde el año 2005, en miles de litros

Año	Leche de vaca	Leche de oveja	Leche de cabra	TOTAL
2005	642.932	90	560	643.582
2006	609.549	80	600	610.229
2007	584.560	95	1.100	585.755
2008	567.993	85	1.200	569.278
2009	542.643	70	1.900	544.613
2010	541.841	60	2.000	543.901
2011	535.738	65	2.000	537.803

(Fte. INE)

Existe otro residuo de origen ganadero y que también tiene consideración de SANDACH, de categoría III, como son los **huevos** no conformes. Al igual que en el caso de la leche no se dispone de datos sobre producción de estos residuos, si bien se incluye a continuación los datos relativos a la producción de huevos en Asturias entre 2005 y 2011. La media del período está en el entorno de los 7.600.000 docenas/año producidas, pero como puede observarse, la tendencia de producción es claramente descendente en todo el período (más de 550.000 docenas/año de media de reducción).

**Tabla 46:** Evolución de la producción de huevos en Asturias

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Producción huevos</b> (miles de docenas)	8.075	7.668	7.552	6.588	5.954	5.433	4.725

(Fte. INE)

Mención especial cabe hacer a los **residuos de animales muertos y cadáveres**, que se encuentran sometidos a la normativa sobre SANDACH, concretamente en las categorías 1 y 2, según se definen en el Reglamento CE 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados a consumo humano y por el que se deroga el Reglamento CE 1774/2002.

En la tabla siguiente se recogen los datos facilitados por COGERSA relativos a los dos últimos ejercicios donde, se observan valores análogos. Si bien los datos de las dos tablas siguientes son datos de gestión, en este caso pueden asimilarse con bastante exactitud a los datos de producción dado que las retiradas de cadáveres de animales en las explotaciones ganaderas se gestionan a través de los seguros agrarios obligatorios que operan con gestores autorizados. Los residuos de categoría 1 son gestionados por PROYGRASA.

**Tabla 47:** Residuos de animales muertos y cadáveres gestionados por PROYGRASA

Año	TOTAL RESIDUOS ANIMALES GESTIONADOS	Distribución según Categorías SANDACH			Distribución según origen	
		Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Reses de explotaciones ganaderas	De industria cárnica
2010	6.355 t	6.321	24	10	5.462	893
2011	6.047 t	5.667	361	19	4.892	1.155

En cuanto a cadáveres de animales recogidos, se observa una tendencia creciente en la mitad del período, mientras que en los tres últimos años la tendencia ha sido descendente, salvo un repunte en 2010, según la información disponible en PROYGRASA.

**Tabla 48:** Evolución en las recogidas, expresado como número de animales y como t. de residuos

Año	Nº de cadáveres de animales recogidos	Residuos de animales tratados (toneladas) <sup>23</sup>
2005	22.173	8.045
2006	23.356	7.271
2007	24.990	7.026
2008	33.276	8.222
2009	29.161	6.615
2010	30.308	6.355
2011	27.970	6.047

(Fte.: PROYGRASA)

En el año 2011 y previsiblemente en los precedentes, el porcentaje mayoritario de cadáveres corresponde al ganado vacuno, el cual supone casi el 80% de las retiradas en número de cadáveres.

<sup>23</sup> Incluyendo industria cárnica



Otro residuo a considerar en el sector ganadero son los **residuos sanitarios de origen animal y de medicamentos veterinarios**, procedentes de vacunas, curas, tratamientos, así como restos anatómicos. Como sucedía en el caso del residuo anteriormente comentado no se dispone de datos de residuos sanitarios de uso en ganadería, dado que a nivel de gestión se suele hablar de residuos sanitarios de manera general. La información relativa a los residuos sanitarios se recoge en el punto *B] 6. Residuos sanitarios* de este documento.

Del mismo modo que se indicaba en el apartado correspondiente a la agricultura, se incluye a continuación una referencia sobre la representación de la ganadería ecológica en la Comunidad Autónoma, en la cual se generan menos residuos sanitarios y medicamentos.

**Tabla 49:** Evolución del número de explotaciones de ganadería ecológica del Principado de Asturias

Año	Nº de explotaciones ganaderas ecológicas
2008	244
2009	258
2010	307
2011	375

(Fuente: MAGRAMA)

En el período de referencia se constata una media de incremento anual del más de un 15% en el volumen de explotaciones que se han adherido al modelo de producción ecológica. En la tabla siguiente se recoge la información correspondiente a la evolución expresada en número de cabezas y por especies ganaderas, de la cabaña ganadera ecológica en Asturias.

**Tabla 50:** Evolución y distribución por tipos de ganadería ecológica en el Principado de Asturias, expresado en número de cabezas/colmenas

Año	Vacuno	Ovino	Caprino	Porcino	Avicultura	Apicultura	Équidos
2008	9.894	1.546	1.448	4	140	5.279	43
2009	10.661	1.923	1.817	--	140	6.181	47
2010	12.071	2.050	2.036	6	140	6.506	48
2011	14.221	2.162	2.105	6	140	5.479	71

(Fte: MAGRAMA)

### c) Sector pesquero

A nivel de producción de residuos en el sector pesquero la información no se encuentra disgregada, dado que mayoritariamente los residuos se gestionan a través de los servicios de recogida de residuos urbanos de los municipios donde existen lonjas.

En la tabla siguiente se recoge el resumen de la pesca subastada en 2011, que supone más de 19.000 t de diferentes especies animales y más de 1.300 t de especies vegetales (algas).

A la vista de estos datos, es previsible pensar que las cantidades de residuos pesqueros generados son importantes, si bien buena parte de ellos ni siquiera llegan a puerto debido a las malas políticas llevadas a cabo por parte de las flotas (descartes que se devuelven al mar, bien por que se trata de especies cuya cuota de pesca ya se ha agotado, bien por no tener la talla mínima exigible o por que no son objetivo (especies protegidas, sin valor comercial...)).

Según el Libro Blanco de la Pesca del MAGRAMA, se estima que a nivel mundial el 23% de las capturas acabaron en descartes, mientras que en pesca artesanal ese porcentaje desciende de manera muy importante, si bien no existen datos precisos.

En la tabla siguiente se incluye el resumen de productos pesqueros subastados en Asturias en 2011. Tomando esta información como referencia, cabría estimar un porcentaje adicional de rechazos de cada uno de estos productos una vez recibidos en puerto, que acabarán convertidos en residuo que

finalmente se gestionan a través de los residuos municipales de recogida de residuos urbanos de cada una de las localidades.

**Tabla 51:** Resumen de productos de la pesca subastadas en Asturias en 2011

Especie	kg subastados
Crustáceos	110.709
Equinodermos	72.561
Moluscos	650.702
Otros (algas)	1.365.790
Peces	18.190.012

(Fuente: Dirección General de Pesca Marítima de la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Gobierno del Principado de Asturias)

Según lo anterior, y considerando sólo los datos de subastas de peces, podría estimarse que más de 4.180 t de peces acaban convertidos en residuo, pero no se dispone de datos sobre qué porcentaje se devuelve al mar y qué porcentaje llega a puerto y ha de ser gestionado como residuo.

En algunos puertos, como en el de Avilés se dispone de un sistema de contenedores específico para las empresas y profesionales del sector pesquero. Posteriormente, los residuos son recogidos por gestor autorizado (Panero Logística, S.L.), el cual en el año 2011 recogió 29,34 toneladas de residuos pesqueros.

Tampoco se dispone de datos de residuos generados en piscifactorías o cetáreas. Aunque en algunos casos existen equipos de compactación de residuos, de manera general se gestionan, mezclados con otros residuos como pueden ser cajas, bandejas, etc., a través de los servicios municipales de recogida de residuos urbanos.

#### B] 5.2. Modelo de gestión actual

##### a) *Residuos de envases de fitosanitarios y plásticos agrícolas*

En el sector agrario tiene especial importancia a nivel de **residuos de envases de fitosanitarios** el sistema integrado de gestión SIGFITO autorizado desde 2003 en el Principado de Asturias que proporciona una red de 25 puntos de recogida repartidos por 20 localidades de la provincia. SIGFITO fue creado por un grupo de fabricantes, envasadores y distribuidores de productos fitosanitarios con objeto de dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de residuo de envases establecidos en la normativa vigente y que además facilita la gestión ambientalmente correcta de estos envases en el medio agrícola.

El listado completo de localidades donde existen puntos de recogida de envases integrados en SIGFITO, actualizado a octubre de 2012 se recoge en la tabla siguiente:

**Tabla 52:** Listado de puntos de recogida de envases de fitosanitarios adheridos a SIGFITO existentes en Asturias

Localidad	Punto de recogida
Carreño	Coop. del Concejo de Gijón.
Castropol	Comercial Agropres, S.L.
Gijón	Agríc. Cueli, S.A.
	Félix José Muñoz Cayado (Bioconsultor).
	Coop. del Concejo de Gijón.
Gozón	Agríc. de Gozón, S.L.
Granda-Siero	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Infiesto	Coop. del Concejo de Gijón.

Localidad	Punto de recogida
Jarrio	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
	Noroeste Agropecuario, S.L.
La Caridad	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Luanco-Gozón	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Mantaras	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Nava	Coop. del Concejo de Gijón.
Otur	La Oturense, Soc. Coop. Ltda.
Oviedo	La Huerta de Cuqui.
Piedras Blancas	Lobal Disagan, S.L.
Posada de Llanes	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Salas	Agrovaldés, Soc. Coop. Ltda.
Siero	Coop. Agrop. de Siero, S.C.
Tineo	Ugati, Soc. Coop.
	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Vegadeo	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Villaviciosa	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
	Coop. del Concejo de Gijón.

(Fuente: SIGFITO)

Estos puntos operan como centros de recogida de envases adheridos a SIGFITO, que se habilitan en las instalaciones de asociaciones, cooperativas, distribuidores o similar y desde donde se traslada por medio de gestores autorizados a instalaciones de tratamiento posterior.

La infraestructura para la recogida y almacenamiento de los envases en los puntos y la logística para su transporte y gestión son competencia de SIGFITO. Cada vez que el punto de recogida tiene un volumen de residuos suficiente, contacta con este SIG para acordar la retirada.

Estos residuos, calificados como peligrosos se gestionan en las instalaciones de COGERSA mediante eliminación en vertedero de residuos peligrosos.

Los **residuos de plásticos agrícolas (no envases)** no son susceptibles de tratamiento en la línea de selección de COGERSA por lo que son gestionados por recicladores.

*b) Residuos orgánicos compostables del sector agrícola, pesquero y ganadero*

En el Principado existen dos instalaciones destinadas al tratamiento de residuos vegetales y animales mediante su transformación en compost.

Por un lado está la **planta de compostaje** de COGERSA, en funcionamiento desde el año 2003 y donde se tratan residuos vegetales de origen municipal, residuos de origen ganadero de un establecimiento hípico y de mercados de ganado. Así mismo se trata parte del material precompostado en la planta de residuos ganaderos de Cabrales.

En la planta, primeramente se trituran y mezclan los residuos para facilitar la fermentación del material y su posterior maduración, empleando para ello naves abiertas y cerradas provistas de sistemas de aspiración y en condiciones controladas de temperatura y humedad.

La planta esta provista de sistemas de mitigación de olores y de balsa para recogida de posibles escurridos o lixiviados y el compost que se obtiene en el proceso obtuvo la Etiqueta Ecológica Europea en el año 2008.

En el año 2010 se obtuvieron 2.643 t de compost (con Etiqueta Ecológica) y en 2011, 2.315 t. Buena parte de estas cantidades se destinan a uso directo por parte de los ayuntamientos y también se comercializa.

Los residuos SANDACH de categoría III se someten a compostaje en cantidad creciente desde 2009 (320 t), hasta 2011 (894 t). En 2010 se compostaron 755 t de este tipo de residuos.

Por otro lado, existe una fracción de residuos SANDACH de categoría III que no se somete a compostaje sino a eliminación en vertedero de COGERSA. En el año 2010 fueron 1.762,44 t y en 2011, 711,82 t, según la información suministrada por esta entidad.

En COGERSA, existe una **planta de compostaje temporal de restos de pescado**, hasta que entre en vigor la planta de biometanización, planta que una vez en funcionamiento será la destinataria de este tipo de residuos.

Existe una **planta de tratamiento de residuos ganaderos** que se localiza en Ortiguero, municipio de Cabrales, orientada al sector ganadero de la zona oriental de Asturias y permite el acondicionamiento y la preparación para su compostado de estiércoles ganaderos que se recogen en contenedores específicos.

En esta planta se trataron 3.479 t de estiércol en 2010, y se enviaron a la Planta de COGERSA 1.035 t para completar la maduración del material compostado. En 2011 la cantidad de residuos tratados fue de 3.343 t y se envió a la planta de COGERSA 318 t.

En la tabla siguiente se recoge la evolución del compostado de residuos en la planta de COGERSA, por tipos, en los tres últimos años, expresado en toneladas.

**Tabla 53:** Evolución de los residuos compostados en el Principado de Asturias

Tipo de residuo compostado <sup>24</sup>	2009	2010	2011
Residuos vegetales (COGERSA)	9.346	10.758	9.881
Estiércoles (COGERSA)	11.508	9.612	8.723
Residuos SANDACH de categoría III (COGERSA)	320	755	894
Estiércoles (Planta de Cabrales)	3.750	3.479	3.342
<b>TOTAL</b>	<b>24.924</b>	<b>24.604</b>	<b>22.840</b>

En este punto cabe destacar el proyecto de tres nuevas instalaciones de tratamiento de residuos de promoción privada que se describen en la tabla siguiente:

<sup>24</sup> La información relativa a residuos vegetales y a estiércoles no se refiere a residuos agrícolas o ganaderos sino, como se indica más arriba a residuos de podas y mantenimiento de zonas verdes y a residuos de mercados de ganados y establecimientos hípicos de ámbito urbano.

**Tabla 54:** Nuevas plantas de tratamiento de residuos agrícolas, ganaderos y otros residuos orgánicos del Principado

Denominación	Promotor y Ubicación	Estado actual	Descripción
Planta de biometanización de residuos agroalimentarios de baja capacidad	Biogas Fuel Cell, S.A. Tineo	En construcción	Capacidad máxima 2.400 t/año.
Planta de tratamiento y depuración de purines	Biogastur Generación, S.L. Navia	En construcción	Planta de tratamiento y depuración de purines de vacuno y aprovechamiento energético de biogás generado (Planta de cogeneración de 4 MW) Los residuos con los que operará la planta serán: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purines y estiércoles (cerdo y de vacuno, gallinaza...): capacidad de 1.060 t /día de las que un 9% será materia seca (95 t/día)</li> <li>▪ Restos vegetales de la industria alimentaria (matadero, industrias cárnicas, pesqueras...): 120 t/día</li> <li>▪ Lodos procedentes del tratamiento de la fracción líquida.</li> </ul>
Planta de biogás de 500 kw	Inversiones Renovables Otur, S.L.U. Valdés	En tramitación	Los residuos con los que operará la planta serán: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purines de vacuno: 28.294,80 t (aprox 88,5 t/día)</li> <li>▪ Ensilado de maíz 2.560 t y ensilado de hierba otras 2.560 t.</li> <li>▪ Estiércoles:</li> <li>▪ Restos de la industria alimentaria</li> </ul>

*c) Residuos de cadáveres de animales y otros residuos SANDACH*

Los cadáveres de animales en las explotaciones ganaderas asturianas se gestionan por PROYGRASA y el pago se gestiona a través del Sistema Español de Seguros Agrarios, que cada animal ha de suscribir, de forma que se cubre el coste de esta gestión.

En Asturias, existe una empresa filial de COGERSA, denominada PROYGRASA, Proteínas y Grasas del Principado, quien presta servicios de recogida, transporte y transformación de los cadáveres animales conforme exige la normativa vigente. Esta autorizada para tratar los residuos de Categoría I.

El servicio de PROYGRASA comienza con la recogida, en vehículos apropiados, de los materiales de categoría I, ya sea en explotaciones ganaderas o en industrias cárnicas, mataderos, etc.

El tratamiento del material comienza por su trituración hasta alcanzar una granulometría máxima de 50 mm para su posterior esterilización en condiciones controladas de tiempo, presión y temperatura. Tras este proceso se obtienen dos fracciones, las grasas y las harinas cárnicas que han de ser separadas mediante centrifugación.

La normativa sobre SANDACH exige que todos los efluentes asociados al proceso sean tratados. Esto incluye tanto la depuración de las aguas de proceso como los posibles efluentes gaseosos. Las harinas cárnicas se someten a valorización energética en el horno rotativo de COGERSA (autorizado de acuerdo al real decreto de incineración de residuos), en funcionamiento desde 2003, donde se alcanzan temperaturas superiores a 850 °C para las harinas, y superiores para otros tipos de residuos. En este horno es donde se tratan también los residuos infecciosos, entre otros. La grasa animal, resultante del proceso de digestión, se utiliza como combustible del sistema de tratamiento de los efluentes gaseosos en las instalaciones de PROYGRASA.

En el año 2010 se obtuvieron 1.802 t de harinas y 1.641 t en 2011 y su gestión fue la valorización energética. Las escorias y cenizas resultantes se trasladan al depósito de seguridad de residuos peligrosos de COGERSA.

Se incluye en la tabla siguiente la relación completa de establecimientos autorizados para la gestión de diferentes tipos de SANDACH que consta en el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

**Tabla 55:** Establecimientos autorizados para la gestión de los Subproductos de origen Animal No Destinados al Consumo Humano en Asturias

Denominación	Categoría	Tipo de establecimiento	Municipio
ASTUR TAXIDERMIA	2	Planta de trofeos de caza	Castrillón
COGERSA	2	Planta de compostaje y hornos incineradores	Gijón
CREMATORIO ANIMALES COMPAÑÍA "BRAÑAVALLERA"	1	Horno incinerador de animales de compañía (perros y gatos)	Lena
CUEROS Y CURTIDOS PAVÓN, S.A.	3	Planta de pieles curtidas y tratadas	Siero
CUEROS Y DERIVADOS PIEDRA, S.L.	3	Planta de pieles curtidas y tratadas. Pieles y cueros sin curtir	Valdés
HEREDEROS DE ANTONIO VILLA NOSTI, C.B.	3	Planta intermedia. Pieles y cueros sin curtir	Siero
MARÍA DEL CARMEN LORENCEZ LORENCEZ	3	Planta técnica de pieles tratadas (saladas >14 días ) para su destino a curtido	Cangas de Narcea
MULADAR LOS NAVALIEGOS	3	Muladar que se abastece de material de categoría 3 para Aves necrófagas	Santo Adriano
PANERO LOGÍSTICA, S.L.	3	Plantas Intermedias C3	Siero
PAULINO ÁLVAREZ GUTIÉRREZ	3	Plantas Intermedias C3	Llanera
PLANTA COMPOSTAJE ESTIÉRCOL	2	Planta de compostaje de estiércol para uso de ganaderos	Cabrales
PRINASCAN, S.L.	1	Crematorio de animales de compañía (perros y gatos)	Gijón
PROYGRASA	1	Plantas de transformación C1	Gijón
TAXIDERMIA MEANA	2	Planta de trofeos de caza	Siero

(Fte: MAGRAMA)

*d) Residuos sanitarios y medicamentos veterinarios*

Como ya se indicaba con anterioridad, estos residuos se someten a valorización energética en las instalaciones de COGERSA, de igual forma que el resto de residuos sanitarios, según se describe en el punto B] 6. *Residuos sanitarios* de este documento.

**B] 6. Residuos sanitarios**

El término "residuos sanitarios" expresado como categoría de residuos, engloba la totalidad de residuos generados en el desarrollo de actividades sanitarias, de ámbito público y privado, tales como: los producidos en hospitales, centros sanitarios, clínicas y sanatorios, centros de atención primaria, centros de planificación familiar, centros sociosanitarios y asistenciales, clínicas dentales, oficinas de farmacia que realicen formulación magistral o análisis clínicos, laboratorios de análisis clínicos, bancos de sangre y de material biológico humano, laboratorios de experimentación o investigación asociada, institutos anatómicos forenses, y cualquier otra actividad profesional o empresarial que tenga relación con la investigación, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la salud humana. Asimismo, quedan incluidos en este concepto los residuos asimilables a los anteriores, que se produzcan en el ejercicio de actividades profesionales y empresariales relacionadas con el cuidado y mejora de la estética.

A nivel nacional, no existe una normativa específica, aunque a nivel autonómico, sí que existen varias clasificaciones para este tipo de residuos. En el Principado de Asturias se viene utilizando la que se indica a continuación:

**Residuos domésticos o Residuos no de riesgo o inespecíficos:**

Estos residuos no presentan características especiales de gestión extracentro, por lo que pueden ser tratados como residuos domésticos. Incluye los siguientes grupos:

• **Grupo I: Residuos asimilables a urbanos**

Son residuos no específicos de la actividad propiamente sanitaria, que no han estado en contacto con pacientes o, si lo han hecho, el tipo de contacto no ha sido con productos biológicos por lo que no tienen contaminación específica y que por tanto no plantean exigencias especiales de gestión y no se encuentran incluidos en ninguno de los otros grupos (Grupos II, III y IV).

*Ejemplos: cartón, papel, envases vacíos de plástico, vidrio, metal, y materia orgánica, que normalmente se generan en oficinas y despachos, cocinas, cafeterías, restaurantes, comedores, talleres, jardinería, etc.*

• **Grupo II: Residuos sanitarios no específicos**

Residuos producidos como resultado de la actividad sanitaria asistencial pero no están incluidos en los del Grupo III.

*Ejemplos: material de realización de análisis, curas, yesos, pequeñas intervenciones quirúrgica y cualquier otra actividad análoga curas, ropas y material desechable manchados con sangre, secreciones o excreciones, recipientes de drenaje vacíos, bolsas vacías de orina, de sangre o de otros líquidos biológicos, filtros de diálisis, tubuladuras, yesos, algodones, gasas, mascarillas, batas, guantes, textiles de un solo uso, y cualquier otro residuo manchado o que haya absorbido líquidos biológicos.*

**Residuos Peligrosos o Residuos de riesgo o específicos**

Estos residuos presentan características de peligrosidad que requieren de medidas especiales de gestión extracentro. Se subdivide en:

• **Grupo III: Residuos sanitarios especiales**

Son residuos procedentes de la actividad sanitaria asistencial, potencialmente infecciosos y que, por su naturaleza no pueden ser gestionados como residuos urbanos, pues implicarían un riesgo para las personas expuestas o para el medio ambiente.

*Ejemplos: residuos de objetos cortantes y punzantes; restos anatómicos y órganos; fluidos corporales, sangre y hemoderivados en forma líquida procedentes de pacientes diagnosticados o sospechosos de estar infectados; vacunas vivas y atenuadas, y sus recipientes o envases, así como cultivos de agentes infecciosos.*

• **Grupo IV: Residuos tipificados en normativas específicas**

Son residuos que por sus especiales características o peligrosidad están sujetos a normativas, requerimientos o tratamientos específicos.

*Ejemplos: aceites, baterías, aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de construcción y demolición.*

La Lista Europea de Residuos (LER), publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, identifica cada residuo concreto. Las correspondencias entre los residuos de los diferentes Grupos y los códigos LER se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 56:** Residuos Sanitarios (\* Residuos Peligrosos)

LER	Descripción residuo
180101	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03*).
180102	Restos anatómicos y órganos, incluidos bolsas y bancos de sangre (excepto los del código 18 01 03*).
180103*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.
180104	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones (por ejemplo, vendajes, vaciados de yeso, ropa blanca, ropa desechable, pañales).
180106*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
180107	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 01 06*.
180108*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.
180109	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 01 08*.
180110*	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales.
180201	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 02 02*).
180202*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.
180203	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.
180205*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
180206	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 02 05*.
180207*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.
180208	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 07*.
200131*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.
200132	Medicamentos distintos de los especificados en el código 20 01 31*.

a) *Producción*

No existen datos cuantitativos exactos sobre la generación de residuos sanitarios de los Grupos I y II y IV en el Principado de Asturias, debido a que la gestión de estos residuos se realiza a través de la recogida de residuos municipales.

Por otro lado, no existen ratios generalmente aceptados sobre la generación de residuos sanitarios, entre otros porque la clasificación de los residuos no está consensuada. Basándose en datos de diferente procedencia, diferentes condiciones y diferentes clasificaciones, se ha llegado a una estimación de 3 kg/cama/día para residuos de **Grupo I**. Ello significa que en Asturias, teniendo en cuenta que existen 12 hospitales, 218 centros de asistencia primaria, 69 centros de salud, y unas 3.264 camas, se generarían diariamente unas 8 toneladas de residuos asimilables a urbanos (Grupo I), lo que significa una cantidad anual de unos 3.600 toneladas.

La cantidad de residuos sanitarios de **Grupo II** se estima en 1,4 kg/cama y día<sup>25</sup>, por lo que se generan unas 4,9 toneladas al día y 1.800 toneladas/año.

<sup>25</sup> Dato obtenido del proyecto CLINHOS, elaborado por el instituto Cerdá.



**Tabla 57:** Ratios estimados de generación residuos sanitarios

Grupo Residuos sanitarios	Ratio (kg/cama/día)	Generación (t/día)	Generación media (t/año)
<b>Grupo I</b>	3	8	3.600
<b>Grupo II</b>	1,5	4,9	1.800
<b>Grupo III</b>	0,7	2,6	953

En cuanto a los residuos del **Grupo III** producidos en Asturias, se han asimilado con los gestionados en COGERSA, puesto que es el único gestor final de residuos de este tipo existente en la actualidad en el Principado. Desde el año 2009, se ha registrado un descenso en la gestión de estos residuos, agudizándose sobre todo en el 2011. La evolución en la producción (residuos recibidos en COGERSA) de residuos sanitarios procedentes de la red pública de hospitales, ambulatorios y centros sanitarios de Asturias es la siguiente:

**Tabla 58:** Generación de residuos sanitarios Grupo III

Año	Residuos clínicos (t/año)
2004	833
2005	908
2006	904
2007	957
2008	987
2009	1.008
2010	966
2011	868

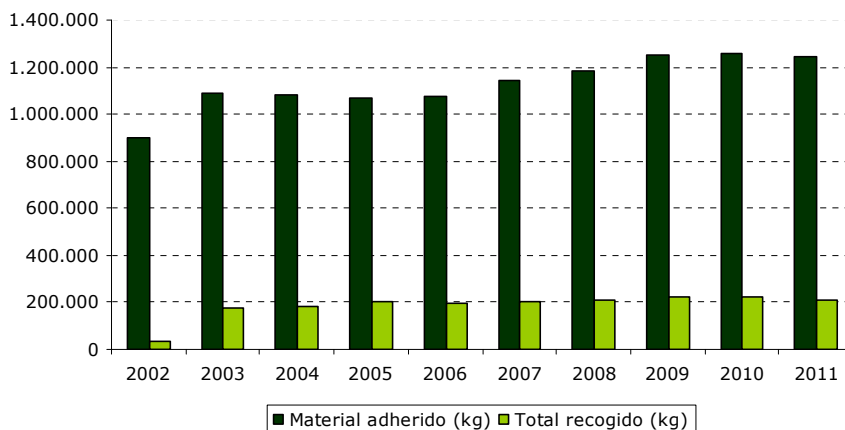
La generación de residuos de Grupo III en Asturias, corresponde a un ratio de 0,7 kg/cama.día en el último año, ratio que ha ido descendiendo en los últimos tres años desde el ratio de 0,85 kg/cama.día que se alcanzó en el año 2009. Estos valores obtenidos de generación pueden considerarse razonables en comparación al de otras comunidades autónomas.

Sin embargo el descenso en la gestión apunta a cambios en la gestión interna del residuo, probablemente mejoras en la selección de materiales que hace que solo los residuos que son efectivamente de este grupo lleguen a COGERSA, mientras que otros se tratan adecuadamente como residuos de Grupo I ó II.

Respecto a los **residuos de medicamentos y sus envases**, no existen datos de generación específicos en el Principado de Asturias. No obstante, estos se pueden deducir a partir de la fracción de estos residuos recogidos separadamente a través del sistema integrado de gestión "SIGRE Medicamentos y Medio Ambiente", al que están adheridos tanto los distribuidores como las farmacias y centros sanitarios de dispensación, y en los que se sitúan los puntos de recogida.

Las cantidades (en kilogramos) de material farmacéutico adherido a este sistema de gestión en Asturias, así como el producto recogido, se muestran en la siguiente tabla:

**Gráfico 9:** Cantidad de envases recogidos por SIGRE en Asturias (kg/año)



Se observa que el porcentaje medio de recogida respecto al total de material adherido puesto en el mercado es de un 17,5%. A partir del año 2013, SIGRE considera que los envases secundarios de los medicamentos no son de su competencia, lo que variará las cantidades tanto de material adherido como el gestionado.

*b) Modelo de gestión actual*

El modelo de gestión de los residuos sanitarios comienza en el propio centro sanitario (gestión intracentro), pasando posteriormente a un modelo de gestión extracentro, en particular en lo referente a aquellos residuos específicamente sanitarios de riesgo (Grupo III) y a los residuos de medicamentos y sus envases.

*b.1) Gestión intracentro*

Es la gestión de los residuos sanitarios que se realiza en el interior de los centros productores (hospitales, clínicas, ambulatorios, clínicas veterinarias, etc.). Esta gestión incluye la recogida interna de los residuos (tipos de recipientes utilizados para contenerlos y características del transporte intracentro), así como el tipo de almacenamiento de los residuos, tanto intermedio como final.

La responsabilidad de hacer cumplir la normativa referente a la clasificación, la recogida, el almacenamiento y la entrega a un gestor autorizado corresponde al centro sanitario productor. No obstante, en la gestión intracentro debe existir una implicación de todos los trabajadores sanitarios, por las posibles afecciones a su salud. De hecho, los residuos sanitarios son un aspecto a tener en cuenta en los planes de prevención de riesgos laborales de los centros sanitarios y similares.

De especial relevancia es el almacenamiento de los residuos sanitarios en los propios centros generadores. Este almacenamiento forma parte, a los efectos legales y administrativos oportunos, de la producción de residuos, no de la gestión.

*b.2) Gestión extracentro*

Esta gestión comprende las diferentes operaciones que se desarrollan en el exterior de los centros sanitarios. Incluye la recogida, transporte, almacenamiento, tratamiento y eliminación de los residuos.

Los residuos sanitarios se gestionan dentro del centro productor de forma diferenciada, en función de su peligrosidad. Sin embargo, cuando se realiza la gestión externa, los residuos sanitarios se gestionan:

Grupo I y II: como los residuos municipales mediante COGERSA.

Grupo III: con una gestión específica para este tipo de residuos sanitarios (mediante valorización en planta de tratamiento en COGERSA).

Grupo IV: a través de los sistemas de gestión que prevén las disposiciones legales para los diferentes tipos de residuos.

A continuación se comentará únicamente el modelo de gestión de los residuos sanitarios Grupo III, puesto que los de Grupo I, II y IV entran dentro de lo ya comentado para otros flujos de residuos.

*(a) Gestión de residuos Grupo III:*

Actualmente en el Principado de Asturias, la gestión de los residuos sanitarios se realiza por medio del único gestor autorizado para la eliminación de residuos sanitarios específicos de riesgo (Grupo III) COGERSA, el cual dispone de una instalación de valorización de residuos sanitarios. COGERSA puso en marcha en el año 2003 un nuevo horno para aprovechar energéticamente el calor generado en la incineración de este tipo de residuos, disponiendo de una planta de tratamiento térmico con 2 líneas de incineración independientes (horno estático y horno rotativo) en las que se eliminan los residuos infecciosos de la red sanitaria asturiana y cadáveres de mascotas, y otros residuos peligrosos autorizados en menores cantidades como envases de plástico contaminados, filtros contaminados, etc.). En el caso del horno rotativo, se tratan además harinas cárnicas, absorbentes contaminados, etc. La instalación cuenta a su vez con una sala de lavado y desinfección de contenedores.

Desde el 1993, COGERSA gestiona todos los residuos sanitarios de riesgo categoría III que se producen en los grandes centros de la red pública sanitaria del Principado, en los que se sitúan contenedores propios, los cuales son reemplazados cada vez que se realiza su recogida. La recogida se realiza por medio de vehículos propios de la empresa. El resto de residuos clínicos de otros centros sanitarios son recogidos por otros transportistas autorizados.

Las **capacidades de tratamiento** de esta instalación son:

- Horno estático: 0,5 t/h de residuos con un poder calorífico medio de 3.500 kcal/kg. Capacidad térmica: 1.750.000 kcal/h. Se utiliza en puntas de producción o para suplir al horno rotativo en las paradas de mantenimiento.
- Horno rotativo: 4.000 t/año. Capacidad térmica: 4.200.000 kcal/h. Incineración con recuperación energética de harinas cárnicas, residuos clínicos, cadáveres de mascotas y ciertos residuos peligrosos.

En el caso de los residuos sanitarios de otros centros y clínicas privadas, son recogidos por transportistas autorizados, los cuales trasladan los residuos a la planta de COGERSA.

Como se ha comentado en el apartado de producción, los residuos sanitarios procedentes de la red pública de hospitales, ambulatorios y centros sanitarios de Asturias gestionados en COGERSA, han sufrido un descenso año a año desde las 1.000 t/año que se gestionaron en el año 2009 hasta las 868 t del año 2011. Esto puede ser debido a los planes de minimización y optimización de gestión de residuos de los centros productores.

Este modelo de gestión se implantó en el Principado de Asturias en 1993, y viene funcionando satisfactoriamente, por lo que se prevé su mantenimiento en el periodo de vigencia del presente Plan.

*(b) Gestión de residuos de envases de medicamentos*

La gestión de este tipo de residuos tan específicos como son los envases de medicamentos, de origen doméstico, cuenta con una red nacional ampliamente consolidada.

Los residuos envases de medicamentos generados en el Principado de Asturias se gestionan a través de SIGRE Medicamento y Medioambiente, el sistema integrado de gestión que, en aplicación del principio de responsabilidad del productor, aglutina a la industria farmacéutica y a los distribuidores de este sector. El Principado de Asturias fue la primera Comunidad Autónoma en implantar el sistema SIGRE, en el año 2001.

En 2010 existían en Asturias un total de 460 farmacias con puntos SIGRE de recogida. Desde ellas, mediante un sistema de logística inversa, los residuos se envían a 4 almacenes de distribución farmacéutica, de donde se recogen por medio de gestor autorizado.

**Tabla 59:** Almacenes de distribución farmacéutica

1. ALLIANCE HEALTHCARE  
Calderón de la Barca, s/n. 33012 – Oviedo.
2. CENTRO FARMACÉUTICO DEL NORTE – CENFARTE  
Polígono Asipo, C/B – Nave 82 – G. 39011 – Lugones
3. COOPERATIVA FARMACÉUTICA ASTURIANA – COFAS  
Ctra. N-Oviedo-Gijón, Pk. 8. 33192 – Pruvia-Llaneras
4. COFARES NOROESTE  
El Montico, s/n. Autopista Y-A8, km. 14,400. 33469 – Ambas-Carreño.

Actualmente, los índices de recogida son relativamente bajos (entorno al 17,5% sobre material adherido) según los datos aportados en el *Gráfico 9: Cantidad de envases recogidos por SIGRE*. Aunque hay que tener en cuenta que parte de los envases, especialmente papel y cartón, pueden recogerse también en la red de recogida separada de residuos urbanos.

Para el Principado, se obtiene una cantidad media mensual de recogida por cada 1.000 habitantes de 6,45 kg, ratio muy próximo a la media nacional la cual para el año 2011 se fijó en 6,63 kg/1.000 hab, y ligeramente superior a la media asturiana del año anterior la cual se quedó en 5,8 kg.

Los residuos recogidos en Asturias por medio de SIGRE, se envían a una instalación centralizada para toda España (actualmente ubicada en la provincia de Valladolid), remitiéndose las distintas fracciones a los gestores finales correspondientes.

SIGRE enfoca la gestión al reciclado de los materiales susceptibles de ello, principalmente los que constituyen los envases y embalajes (plásticos, vidrio, papel y cartón, metales, madera, otros), separando los residuos de medicamentos y envases contaminados, que se incineran con recuperación de energía.

Según los datos aportados por SIGRE sobre el tratamiento final dado a los envases gestionados en todo el territorio nacional el destino final dado a este tipo de residuos se desagrega de la siguiente manera:

**Tabla 60:** Tratamiento final de los envases de venta y tratamiento final de los envases de venta y agrupación (2011)

	Tratamiento final de los envases de venta	Tratamiento final de los envases de venta y agrupación
<b>Valoración energética</b>	<b>64,67%</b>	<b>21,89%</b>
- Recuperación de Energía	54,15%	
- CDR	10,52%	
<b>Reciclajes de materiales</b>	<b>33,74%</b>	<b>76,54</b>
<b>Eliminación</b>	<b>1,59%</b>	<b>1,57%</b>

Fte: Memoria anual 2011 de SIGRE

## B] 7. Residuos con legislación específica

### B] 7.1. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, es el que transpone en España la Directiva 2002/96/CE, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos o electrónicos, y en el que se establecen medidas para la prevención en la generación de residuos procedentes de aparatos eléctricos y electrónicos y reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, así como regular su gestión para mejorar la protección del medio ambiente.

En el citado Real Decreto, se define que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, en adelante RAEE, son aquellos aparatos alimentados por corriente eléctrica o campos electromagnéticos (en baja tensión), así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, los cuales dejan de ser útiles y pasan a considerarse residuos. Se incluyen en la categoría tanto los equipos completos como los materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que los componen, procedentes tanto de hogares particulares, como de usos profesionales.

Los RAEE, contemplan un amplio grupo de aparatos de muy diversa naturaleza, los cuales se subdividen en las siguientes 10 categorías:

**Tabla 61:** Categorías RAEE contempladas en el RD 208/2005

Categoría RAEE	
1	Grandes electrodomésticos
2	Pequeños electrodomésticos
3	Equipos informática y telecomunicaciones
4	Aparatos electrónicos de consumo
5	Aparatos de alumbrado
6	Herramientas eléctricas o electrónicas
7	Juguetes y equipos deportivos
8	Aparatos médicos
9	Instrumentos de vigilancia o control
10	Máquinas expendedoras

Teniendo en cuenta la Lista Europea de Residuos (LER) relativa a residuos de equipos eléctricos y electrónicos, se incluyen en el ámbito de aplicación del presente apartado los RAEE incluidos en la Tabla 62: residuos correspondientes al subgrupo 16 02<sup>26</sup>, así como los residuos pertenecientes al grupo LER 20 correspondiente a los residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), en concreto el subgrupo 20 01 de fracciones recogidas separadamente.

La legislación de RAEE, obliga a los productores de aparatos eléctricos y electrónicos a adoptar las medidas necesarias para que los residuos de estos aparatos, puestos por ellos en el mercado, sean recogidos de forma separada y tengan una correcta gestión medioambiental.

<sup>26</sup> Se excluyen expresamente del análisis de este apartado los equipos que contienen o estén contaminados por policlorobifenilos, por estar incluidos en el apartado de residuos industriales.

**Tabla 62:** RAEE por código LER

LER <sup>27</sup>	Descripción LER
090110	Cámaras de un solo uso sin pilas ni acumuladores.
090111	Cámaras de un solo uso con pilas o acumuladores incluidos en los códigos 16 06 01, 16 06 02 ó 16 06 03.
090112	Cámaras de un solo uso con pilas o acumuladores distintas de las especificadas en el código 09 01 11.
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
160212*	Equipos desechados que contienen amianto libre.
160213*	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 16
160214	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 160209* (Transformadores y condensadores que contienen PCB) y 160213.
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados.
160216	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15.
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
200123*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos
200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos (pilas, interruptores de mercurio, vidrio de tubos catódicos y otros cristales activados)
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 21 01 35.

a) *Producción*

El Ministerio de Industria, Energía y Turismo dispone de un Registro de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), del que se han obtenido datos relativos a las toneladas anuales puestas en el mercado de cada una de las categorías de RAEE:

**Tabla 63:** AEE puestos en el mercado (t/año) por cada categoría de RAEE a nivel nacional

CATEGORÍAS	AEE puestos en el mercado (t/año)					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1 Grandes electrodomésticos	543.196	568.021	447.481	837.639	436.396	395.611
2 Pequeños electrodomésticos	58.532	53.789	54.498	108.483	57.250	52.771
3 Equipos informática y telecomunicaciones	107.512	118.011	108.732	172.174	85.374	74.473
4 Aparatos electrónicos de consumo	100.044	96.816	75.801	151.030	77.787	57.854
5 Aparatos de alumbrado	63.416	59.842	47.766	74.814	36.265	30.250
6 Herramientas eléctricas o electrónicas	18.920	21.270	16.712	31.001	16.870	17.345
7 Juguetes y equipos deportivos	18.770	27.522	24.642	42.789	22.513	18.661
8 Aparatos médicos	11.467	10.913	7.470	13.510	6.872	6.979
9 Instrumentos de vigilancia y control	1.638	2.089	2.328	5.677	2.959	4.431
10 Máquinas expendedoras	7.485	11.598	9.864	15.075	7.347	6.601
<b>TOTAL</b>	<b>930.980</b>	<b>969.871</b>	<b>795.294</b>	<b>1.452.192</b>	<b>749.633</b>	<b>664.976</b>

<sup>27</sup> Aquellos que aparecen con un \*, significa que son residuos peligrosos.

Aunque los datos son a nivel nacional (no se detallan a nivel de Comunidad Autónoma), se extrapolan los datos de AAE puestos en el mercado conforme a un criterio común acordado con las diferentes Comunidades Autónomas y el Ministerio de Industria y Turismo y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, basándose en el parámetro de "renta disponible bruta de los hogares"<sup>28</sup>. Según dicho parámetro en Asturias<sup>29</sup> se ha puesto en el mercado entre 18.300 y 15.300 t/año de aparatos eléctricos y electrónicos en los últimos años, un valor decreciente año a año desde los valores máximos que se alcanzaron en el año 2009.

**Tabla 64:** Estimación de AEE puestos en el mercado (t/año) por cada categoría de RAEE en Asturias

CATEGORÍAS		2011
1	Grandes electrodomésticos	9.099
2	Pequeños electrodomésticos	1.214
3	Equipos informática y telecomunicaciones	1.713
4	Aparatos electrónicos de consumo	1.331
5	Aparatos de alumbrado	696
6	Herramientas eléctricas o electrónicas	399
7	Juguetes y equipos deportivos	429
8	Aparatos médicos	161
9	Instrumentos de vigilancia y control	102
10	Máquinas expendedoras	152
<b>TOTAL</b>		<b>15.294</b>

Desde un punto de vista teórico, utilizando como valor medio de recogida 4 kg/hab.año valor fijado por el Real Decreto 208/2005 como objetivo a alcanzar para el año 2006, (y que se mantiene hasta 2015 según la nueva Directiva) en Asturias se deberían recoger hoy en día alrededor de 4.300 t/año procedentes de los hogares particulares<sup>30</sup>, lo que corresponde al 24-28% de los aparatos puestos en el mercado. Una cifra lejana aún al 45% que establece la nueva Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), para el año 2016.

*b) Modelo de gestión actual*

Según la legislación específica de RAEE, corresponde a los productores de aparatos eléctricos y electrónicos la gestión y la financiación del ciclo de reciclado de los aparatos, desde la recogida en los diferentes puntos de reciclaje, el transporte y el tratamiento, hasta la eliminación correcta de todos ellos. Así mismo, los usuarios finales de aparatos eléctricos y electrónicos deben poder deshacerse de los RAEE de manera gratuita.

El sistema más extendido para cumplir estos requisitos, ha sido el de formar uno o varios Sistemas Integrados de Gestión (SIG). Los SIG nacen con objeto de cumplir con las obligaciones de recogida y reciclaje al mínimo coste, garantizando siempre el mejor servicio. En España se han definido un total de nueve SIG de RAEE, los cuales a su vez deben ser autorizados por las comunidades autónomas en las que se implanten territorialmente.

En Asturias, operan los nueve Sistemas Integrados de Gestión autorizados a nivel nacional, como se recoge en la Tabla 66.

<sup>28</sup> Fuente: INE. Contabilidad Regional de España

<sup>29</sup> Coeficiente 2009: 2,44. Coeficiente 2010: 2,44. Coeficiente 2011: 2,49.

<sup>30</sup> Datos de población en Asturias en el año 2011 de 1.081.587 habitantes (Fte. INE).

**Tabla 65:** SIG de RAEE autorizados en el ámbito nacional

- ECOLUM: se encarga de la gestión de los residuos provenientes de las luminarias incluidas en la Categoría 5 "Aparatos de Alumbrado". A partir del año 2011, también se encarga de la gestión de los residuos de los rótulos luminosos.
- RECYCLIA: aglutina a: <ul style="list-style-type: none"> <li>o ECOFIMÁTICA: aglutina al 90% de los fabricantes de equipos ofimáticos, recogen grandes equipos de copia, de uso profesional, con equipos de impresión más pequeños, de uso cotidiano en los hogares.</li> <li>o TRAGAMÓVIL: gestiona los residuos de aparatos de telefonía y comunicaciones y sus accesorios.</li> <li>o ECOASIMELEC: cuenta con más de 450 empresas adheridas y con una representatividad sectorial mayoritaria en cuatro de las diez categorías de aparatos eléctricos y electrónicos (informática y telecomunicaciones, juguetes y equipos deportivos y de tiempo libre, aparatos médicos y equipos de vigilancia y control). Da cobertura a las necesidades de gestión tanto en los flujos de residuos de origen doméstico como profesional.</li> </ul>
- ERP: se dedica a la recogida separada y el reciclaje de RAEE. Actualmente también opera como SIG de pilas, baterías y acumuladores.
- ECOTIC: su constitución ha sido promovida por las principales empresas del sector de electrónica de consumo, que tiene por objeto regular la recogida y el reciclado de los aparatos eléctricos y electrónicos al final de su vida útil.
- ECOLEC: fue creada por las asociaciones empresariales que representan al sector de fabricantes e importadores de grandes y pequeños electrodomésticos.
- AMBILAMP: desarrollar un sistema de recogida y tratamiento de residuos de lámparas RAEE. Da servicio a todos los productores de lámparas a los cuales afecte la normativa RAEE.
- ECORAAE: está representada por más de 200 empresa adheridas a lo largo de todo el territorio nacional, a las que da cobertura y asesora en materia de recogida, traslado, almacenamiento y tratamiento de los residuos de aparatos eléctricos, electrónicos, pilas y baterías.

**Tabla 66:** SIG de RAEE autorizados en el ámbito del Principado de Asturias

Categoría	Sistema Integrado de Gestión								
	Ambilamp	Ecoasimelec	Ecofimatica	Ecolec	Ecolum	Ecoraees	Ecotic	ERP	Tragamovil
1 Grandes electrodomésticos		√		√		√	√	√	
2 Pequeños electrodomésticos		√		√		√	√	√	
3 Equipos informática y telecomunicaciones		√	√	√		√	√	√	√
4 Aparatos electrónicos de consumo		√		√		√	√	√	
5 Aparatos de alumbrado	√			√	√	√	X	X	
6 Herramientas eléctricas o electrónicas		√		√		√	√	√	
7 Juguetes y equipos deportivos		√		√		√	√	√	
8 Aparatos médicos		√		√		√	√	√	
9 Instrumentos de vigilancia o control		√		√		√	√	√	
10 Máquinas expendedoras		√		√		√		√	

"√" Autorizado; "x" Solicitado y pendiente de ampliación



Concretamente en Asturias, la recogida de RAEE se realiza a través de dos canales: COGERSA y los SIG:

I). Por medio de COGERSA, empresa que se encarga de la recogida de RAEE de origen doméstico, los cuales se retiran por las siguientes vías:

- A través de la red de puntos limpios, mediante entrega voluntaria por parte de los ciudadanos.
- Esporádicamente por medio de servicios municipales, que los recogen junto con los voluminosos y acaban llegando a COGERSA.

Hay que destacar que COGERSA ya venía realizando la recogida y gestión de flujos importantes de RAEE, procedentes de recogidas municipales de residuos voluminosos y de los puntos limpios, con anterioridad a la publicación del Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero. Estos residuos se destinaban a la recuperación de metales, previa retirada de fluidos refrigerantes en el caso de frigoríficos usados.

Actualmente, COGERSA dispone de una planta de selección de RAEE, en la que una vez entran los residuos en las instalaciones, se realiza una clasificación, desmontaje y preparación de lotes de residuos de aparatos de equipos eléctricos y electrónicos por categorías y según la naturaleza del material.

Una vez se alcanza las cantidades suficientes para su transporte, son recogidas por medio de los SIG por transportistas autorizados, los cuales transportan los residuos a sus gestores finales. Para ello, COGERSA dispone desde el año 2011, de convenios de colaboración firmados con los SIG autorizados de RAEE, para llevar a cabo la gestión final de los residuos clasificados en sus instalaciones.

Los acuerdos se realizaron con todas las entidades menos Ambilamp.

II). El establecido por los SIG. Los SIG suelen recoger los RAEE mediante las siguientes vías:

- A través de los propios distribuidores de equipos o puntos de venta, que recogen los productos sustituidos (logística inversa).
- Centros especializados.
- Transportistas y gestores intermedios autorizados.

Como ya se ha comentado, en Asturias operan los nueve Sistemas Integrados de Gestión autorizados a nivel nacional e identificados en la Tabla 65.

**Tabla 67:** Autorización de los SIG en Asturias

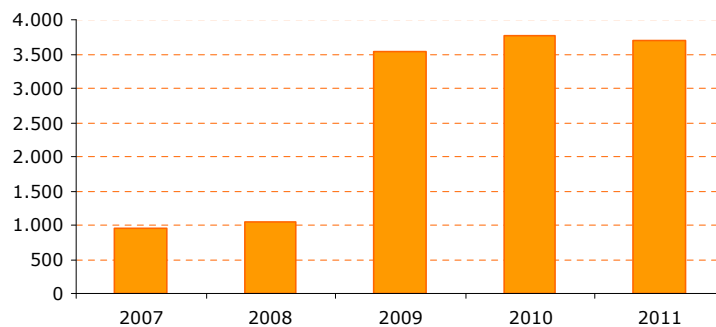
SIG	AUTORIZACIÓN
ECOTIC	Se autorizaron por Resolución de 3 de junio de 2009, de la Consejería de Medio Ambiente, O.T. e I., publicadas en el BOPA de 26 de junio de 2009.
ECOLEC	
AMBILAMP	
ECOFIMÁTICA	
ERP	
ECOLUM	ECOTIC y ERP pendientes de ampliación de la Autorización para la Categoría 5 (luminarias).
TRAGAMÓVIL	
ECOASIMELEC	
ECO-RAEE	Autorizada por Resolución de 24 de Junio de 2011

El cuadro siguiente refleja las cantidades de RAEE recogidos en el Principado de Asturias en los últimos años.

**Tabla 68:** RAEE recogidos (t/año) por categoría de RAEE

Categoría RAEE	2007	2008	2009	2010	2011
1	499	461	2.718	2.648	2.558
2	7	4	18	14	39
3	173	235	248	408	387
4	238	308	459	613	575
5	34	29	62	45	61
6	0	0	6	6	5
7	3	2	16	29	61
8	0	1	2	2	1
9	0	0	0	3	2
10	0	0	0	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>954</b>	<b>1.040</b>	<b>3.529</b>	<b>3.768</b>	<b>3.692</b>

**Gráfico 10:** RAEE recogidos totales por año (t/año)



Las cantidades recogidas han experimentado un aumento significativo en los últimos tres años, aunque siguen siendo inferiores a las previsiones legales de promover el alcance del objetivo de 4 kg/hab-año dentro del Principado de Asturias y el 45% respecto a lo producido. La cantidad estimada de recogida es de 4.300 toneladas, lo que indica que en el año 2011 se alcanzó el 85% de ese objetivo, y respecto a los RAEE puestos en el mercado, (estimados en 15.300 aproximadamente en Asturias) se estima que se encuentra en el 24%.

A estos datos, habría que añadir aquellas cantidades de RAEE que recoge COGERSA y no son gestionadas por ningún SIG. Estas fueron 111 toneladas en el año 2011 y 36 toneladas en el 2012, cantidades correspondientes a RAEE que no son sustituidos por nuevos equipos y deben ser gestionados directamente por el usuario. Realmente son cantidades muy pequeñas, y no influyen en la consecución de los objetivos descritos en el párrafo anterior indicativo de que casi la totalidad de los RAEE son absorbidos hoy en día por los SIG.

Para la recogida y transporte de RAEE por medio de los SIG, se cuenta con acuerdos con transportistas de residuos autorizados en el Principado de Asturias. Los residuos recogidos por estos transportistas van en muchos casos a almacenes intermedios o se entregan directamente a gestores finales encargados de su tratamiento y valorización. En Asturias no se dispone de ninguna instalación de tratamiento autorizada, por lo que todos los residuos de RAEE, bien de una manera directa por medio de los transportistas, bien pasando por centros de clasificación y almacenamiento intermedio, acaban todos gestionándose fuera del Principado.

En la siguiente tabla se presentan todos los gestores de RAEE autorizados actualmente en Asturias.

**Tabla 69:** Gestores autorizados para RAEE en el Principado de Asturias [A: Almacenamiento; C: Clasificación para recuperación; V: valorización; RnoP: Residuo no peligrosos; RP: Residuo peligroso]

(Actualizado a abril 2012)

Empresa	Año Autoriz.	Tipo Residuo	Autorización	LER	Residuo	Cantidad
ALANSU ASTURIAS MEDIOAMBIENTE, S.L.	2009	RP	Compactación + Agrupación + A	200135	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	100 kg/año
BERTA FERNÁNDEZ ALONSO Y OTROS, C.B.	2008	RnoP	A	160216	Componentes retirados de equipos desechados	10 kg/año
CEGA MULTIDISTRIBUCIÓN, S.A.	2009	RnoP	A	160214	Equipos desechados distintos de 160209 a 160213	20.000 kg/año
				160216	Componentes retirados de equipos desechados	10.000 kg/año
				200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	80.000 kg/año
	2009	RP	A	160211	Equipos desechados que contienen CFC	60.000 kg/año
				160213	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos	20.000 kg/año
				200123	Equipos eléctricos y electrónicos desechados con CFC	30.000 kg/año
				200135	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	10.000 kg/año
				200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	5.000 kg/año
2010	RP	A	200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	3.000 kg/año	
			160213	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos	50.000 kg/año	
CONTEMAX GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.L.	2009	RnoP	C	200136	RAEE	
				200307		
DANIEL GONZÁLEZ RIESTRA, S.L.	2011	RnoP	A + V	160214	Equipos desechados distintos de 160209 a 160213	400.000 kg/año
				160216	Componentes retirados de equipos desechados	50.000 kg/año
				200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	300.000 kg/año
	2011	RP	A + Remodelado mecánico	160211	Equipos desechados que contienen CFC	200.000 kg/año
				160212	Equipos desechados que contienen amianto libre	50.000 kg/año
				160213	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos	150.000 kg/año



Empresa	Año Autoriz.	Tipo Residuo	Autorización	LER	Residuo	Cantidad
				160215	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados	50.000 kg/año
				200123	Equipos eléctricos y electrónicos desechados con CFC	150.000 kg/año
				200135	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	300.000 kg/año
				200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	180.000 kg/año
GERELUX, S.L.	2009	RP	A	160213	RAEE peligrosos	200.000 kg/año
				200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	150.000 kg/año
HMD, RECUPERACIONES, S.L.	2010	RP	A	160213	Transformadores con aceites sin PCB/PCT	25.000 kg/año
MANUEL FEITO LANA, S.L.	2009	RnoP	A	160214	RAEE distintos de 160209 a 160213	5.000 kg/año
				160216	Componentes retirados de equipos desechados	400 kg/año
				200136	RAEE	2.000 t/año
PARQUE VERDE ASTURIAS, S.L.	2010	RnoP	C	200136	RAEE	
				200307		
PUMARIEGA GESTIÓN, S.L.	2006	RP	A	200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	
				200135	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	
RIQUIRRAQUE EMAUS, S.L.U.	2009	RnoP	A	200136	RAEE	750 kg/año
SAFETY KLEEN ESPAÑA, S.A.	2010	RP	A	160213	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos	10.000 kg/año
				160215	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados	5.000 kg/año
				200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	5.000 kg/año
				200135	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	10.000 kg/año
APROCHIM-GETESARPRYMOIL, S.A.	2008/2011	RP	A+C+V	160213	Transformadores y equipos con aceite sin PCB	3.000 t/año
			A	200121	Tubos fluorescentes	0,5 t/año
		RnoP	A	160214	RAEE distintos de los especificados en los códigos 160209 a 160213	200 t/año
				160216	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215	

Empresa	Año Autoriz.	Tipo Residuo	Autorización	LER	Residuo	Cantidad
SOCIEDAD COOPERATIVA RETO A LA ESPERANZA	2009	RnoP	A + V	200136	RAEE	125 Unids./año
		RP	V	200123	RAEE con CFC	600 Unids./año
				200135	RAEE	125 Unids./año

La totalidad de los transportistas y gestores de RAEE autorizados actualmente en Asturias se puede consultar en la página web del Principado de Asturias. A día de hoy, solamente se encuentran autorizados dos gestores para llevar a cabo actividades de valorización de RAEE, uno de ellos se encuentra autorizado para la gestión de residuos línea blanca (en concepto para operaciones de reutilización y extracción de CFC), y el otro dispone de una fragmentadora donde se valorizan RAEE no peligrosos, y por otra parte se clasifican y almacenan RAEE peligrosos para el envío a gestores autorizados. Estas valorizaciones, ayudan a aumentar los datos de residuos recogidos y disminuir los RAEE que salen del Principado para su valorización.

Los gestores que han trabajado en el año 2011 con los diferentes SIG en Asturias han sido:

LOGÍSTICA	Centro de almacenamiento temporal <sup>31</sup>	TRATAMIENTO
INDURAEES, COGERSA TAXILEÓN, INDUMENTAL RECYCLING, GERELUX CEGA LYRSA REYDESA RECYCLING, S.A CHEMICAL PACK LOGISTICS ECOQUÍMICA METALES DíEZ GESMA DANIEL GONZÁLEZ Riestra	COGERSA GERELUX CEGA DANIEL GONZÁLEZ Riestra CHEMICAL PACK LOGISTI GESMA ECOQUÍMICA METALES DíEZ WIREC	INDURAEES ECOLEC IRSA BILBAO FUNDOSA RECICLALIA INDUMETAL RECYCLING COGERSA RECOPILAS UTE VILOMARA DANIEL GONZÁLEZ Riestra, ASPACE NAVARRA REYDESA- RECYCLING CESPALICIA FUNDACIÓN ANPACE CHATELAC REZIKLETA WIRAC HIERROS METALES DíEZ

B] 7.2. Vehículos Fuera de Uso (VFU)

Desde el punto de vista de su clasificación como residuo, los vehículos al final de su vida útil se encuentran en la lista de LER con el código 16 01 04\* considerados como residuo peligroso y como residuo no peligroso una vez descontaminado (código 16 01 06).

<sup>31</sup> Centro donde se almacena y se realiza una primera clasificación de los RAEE

Los vehículos fuera de uso, en adelante VFU, son aquellos automóviles que dejan de ser operativos bien por quedar obsoletos, abandonados o por culpa de un accidente. La gestión de los VFU está regulada por el *Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil*.

El sector automovilístico constituye la actividad principal generadora de los vehículos que se convertirán en residuo, al final de su vida útil.

El alcance del diagnóstico de la generación de VFU contempla aquellos vehículos sujetos al Real Decreto 1383/2002, que incluye vehículos turismos y asimilados, furgones y furgonetas hasta 3,5 toneladas, y vehículos de 3 ruedas con cilindrada superior a 50 cc y aquellos no sujetos a la citada normativa, que también constituyen residuos peligrosos.

#### a) Producción

El Principado de Asturias cuenta con un parque automovilístico por encima de los 600.000 vehículos, cifra que ha ido aumentando en los últimos años en consonancia con el desarrollo económico experimentado en la región.

Según datos de la Dirección General de Tráfico, el parque móvil del Principado de Asturias en el año 2011 era de 669.925 vehículos (el 2,1% del parque nacional), con la siguiente distribución:

**Tabla 70:** Parque automovilístico Asturiano

TIPO DE VEHÍCULO	PARQUE AUTOMOVILÍSTICO				
	2007	2008	2009	2010	2011
Furgonetas y Camiones	90.233	91.842	92.320	92.879	92.461
Autobuses	1.325	1.328	1.307	1.403	1.427
Turismos	483.289	494.025	493.893	498.750	501.826
Motocicletas	34.339	38.721	41.624	44.362	46.873
Tractores industriales	4.854	4.823	4.657	4.481	4.359
Remolques y semirremolques	9.580	9.864	9.739	9.913	9.930
Otros	11.363	11.849	12.578	12.829	13.049
<b>TOTAL ASTURIAS</b>	<b>634.983</b>	<b>652.452</b>	<b>656.118</b>	<b>664.617</b>	<b>669.925</b>
<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>30.318.457</b>	<b>31.269.081</b>	<b>30.855.969</b>	<b>31.086.035</b>	<b>31.269.081</b>

El número de vehículos que se dan de baja o llegan al final de su vida útil en Europa es cada vez mayor. En España, se venían dando de baja hasta el año 2009 una media de unos 900.000 vehículos al año, cifra que se ha visto considerablemente reducida en los dos últimos años.

Según se desprende de informes y anuarios estadísticos de la Dirección General de Tráfico y SIGRAUTO (Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso), el número de vehículos que se dan de baja y pasan a ser VFU dependen de diversos factores, como pueden ser: la eliminación de ayudas a la compra de vehículos (al disminuir los incentivos a la compra, se reduce también la tasa de renovación del parque, potenciando el envejecimiento pero minimizando a corto plazo las bajas de vehículos), así como la incidencia de las condiciones socioeconómicas por las que está pasando el país (el sector del automóvil es muy sensible a la situación económica general, por lo que coyunturas negativas como la actual tienden a reducir la compra de vehículos nuevos, y con ello la renovación del parque).

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. Las cifras de bajas de vehículos en Asturias se han visto disminuida de manera considerable en los últimos años, aunque se mantiene entre un 2 y 2,5% respecto al total de bajas a nivel nacional.

**Tabla 71:** Bajas de vehículos<sup>32</sup> en el Principado de Asturias

Año	Bajas vehículos	Total España	% Respecto al valor nacional
2005	22.151	1.029.666	2,15%
2006	23.426	954.715	2,45%
2007	22.633	927.960	2,44%
2008	18.690	748.071	2,5%
2009	25.676	925.367	2,75%
2010	17.146	839.637	2,04%
2011	14.498	671.927	2,16%

(Fte: Sigrauto y Portal Estadístico de la DGT)

La composición media de los vehículos puestos en el mercado, ha ido cambiando ligeramente a lo largo de los años, pero según los diferentes estudios consultados, se puede decir que alrededor de un 75% del peso de un VFU corresponde a metales, y el 25% restante se reparte entre otros tipos de componentes como son: plásticos, vidrios, neumáticos, textiles, etc.

**Tabla 72:** Composición media de los vehículos puestos en mercado

Clase	Tipo de material		Porcentaje 1990	Porcentaje 2000	Porcentaje 2001-2006
<b>Metales</b>	Metales férricos	Chapa	41	39	70,10
		Fundición	6,40	18	
		Acero mecanizado	18	13	
	Metales no férricos	Aluminio	7	4,50	4,90
		Cu, Zn, Pb, Mg	2	0,40	
	<b>Suma</b>		<b>74,40%</b>	<b>74,90%</b>	<b>75,00%</b>
<b>Otros materiales</b>	Plásticos		10	8,50	8,50
	Vidrio		2,80	3,20	3,5
	Neumáticos		3,80	4	4
	Fluidos		1,50	1,80	1,30
	Textiles		1,20	1,50	7,70
	Resto		4,50	6,10	
		<b>Suma</b>		<b>25,60%</b>	<b>25,10%</b>

\* Composición media de los vehículos puestos en mercado en los años 90 y 2000. Fte: ANFAC, facilitado por SIGRAUTO y Composición de los vehículos. Fuente Recycling international. Plan nacional VFU.

Como resultado del proceso de descontaminación y desmontaje de los vehículos al final de su vida útil, se generan una serie de residuos tanto peligrosos como no peligrosos, que constituyen residuos de producción secundaria de la actividad de gestión de los VFU.

<sup>32</sup> No se incluyen las bajas de vehículos por exportación

**Tabla 73:** Residuos secundarios generados de la actividad de gestión de VFU

RESIDUO PELIGROSOS	LER	RESIDUOS NO PELIGROSOS	LER
Aceites totales	130204/5/6/7/8*	Neumáticos	160103
Líquido de frenos	160113*	Componentes plásticos de gran tamaño	160119
Combustible	130701/2*	Vidrios	160120
Líquidos de refrigeración y anticongelante	160114*	Sistemas air-bag	160110
Baterías de arranque	160601*	Metales (Metales féreos y no féreos+VFU)	160117/18 160106
Filtros de aceite	160107*	Catalizadores	160801
Filtros de combustible	150202*		
Fluido del sistema de aire acondicionado	140601*		
Zapatillas de freno que contienen amianto	160111*		
Lámparas que contengan mercurio	160108*		
Pilas de botón	160603*		

La relación de generación de residuos no peligrosos respecto al peso total del vehículo, se corresponde con un 75-85% aproximadamente derivada fundamentalmente de los metales. No existen datos específicos sobre las cantidades de generación de estos residuos derivados de la descontaminación, dado que parte de los componentes metálicos del vehículo se reutilizan como piezas de segunda mano y no son considerados residuos.

En cuanto a los residuos peligrosos el conjunto de los líquidos que se extraen del vehículo, suponen el 50% del peso del total de residuos peligrosos retirados de los VFU (porcentaje del cual, el combustible supone el 20% seguido de los aceites usados que representan el 19%) mientras que las baterías constituyen el residuo peligroso de mayor peso dentro del total de residuos peligrosos generados por vehículo, que representa el 40% del peso total. El porcentaje restante, se corresponde con filtros usados y un pequeño porcentaje formado por diferentes residuos que no están presentes en todos los vehículos descontaminados, como las zapatillas que contienen amianto, los componentes que contienen mercurio que tienden a desaparecer, y por otra parte el fluido del aire acondicionado.

**Tabla 74:** Composición de los residuos peligrosos generados en la descontaminación de VFU (en peso)

Líquidos		50%
▪ Combustible	20%	
▪ Aceites Usados	19%	
▪ Otros	11%	
Baterías		40%
Filtros usados y otros		10%

*b) Modelo de gestión actual*

El Real Decreto 1383/2002 estableció un nuevo marco regulador para la gestión de los vehículos fuera de uso y, en particular, para las actividades de desguace de los mismos. En 2003 se firmó un Acuerdo Marco de colaboración entre las asociaciones nacionales de fabricantes (ANFAC), importadores (ANIACAM), desguazadores (AEDRA) y fragmentadores de vehículos (FER), para la creación de una red



concertada de Centros Autorizados de Tratamiento (CAT), que facilitase a los ciudadanos desprenderse de sus vehículos de acuerdo con la normativa vigente.

A partir del año 2003, con la aparición de los CAT, se mejora sustancialmente la gestión de los VFU, en la que primero se retiran los componentes peligrosos para su entrega a gestor autorizado, y el resto del vehículo se descompone en sus materiales, que se reciclan independientemente.

El Principado de Asturias, disponía a marzo de 2012, de una red compuesta por 27 centros autorizados de tratamiento de VFU de los cuales 17 están adheridos a la Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los VFU (SIGRAUTO), y 1 fragmentadora (Daniel González Riestra, S.L. situada en Gijón), con una capacidad total de tratamiento suficiente para los VFU tratados. Todos ellos cuentan con una amplia cobertura territorial dentro del Principado aunque con una notable mayor densidad en el área central.

Se puede observar que los vehículos entregados en los CAT son muy similares a los datos de bajas de vehículos mostrados en la *Tabla 71: Bajas de vehículos en el Principado de Asturias*. En 2011, se entregaron en los CAT un total de 13.671 vehículos con un peso total de 14.069 toneladas. El peso medio de los vehículos, sí que se ha constatado que va en aumento año a año.

**Tabla 75:** Vehículos tratados en los CAT asturianos

Año	Bajas vehículos	VFU entregados a CAT	Peso (t/año)	kg/unidad
2005	22.151	20.227	18.929,83	935,87
2006	23.426	18.939	18.074,72	954,37
2007	22.633	19.842	18.929,27	954,00
2008	18.690	15.341	14.640,74	954,37
2009	25.676	22.367	21.658,00	968,30
2010	17.146	16.787	16.560,96	986,52
2011	14.498	13.671	14.069,00	1.029,11

El número de bajas de automóviles en Asturias marca una tendencia paralela a los vehículos entregados en los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT), siendo la diferencia debida en buena medida a los vehículos industriales y camiones pesados, que no tiene obligación de entregarse en ellos.

Considerando la composición media de los vehículos puestos en el mercado (*Tabla 72: Composición media de los vehículos puestos en mercado*), el tratamiento de los VFU en el año 2011 permitió recuperar 9.583 toneladas de metales férricos, 670 toneladas de metales no férricos, 1.162 toneladas de materiales plásticos y 478 toneladas de vidrio, que suponen en conjunto un 87% de materiales reciclados (valores estimados).

La descontaminación de los VFU consiste en la separación y gestión independiente de los componentes del vehículo que tienen la condición de residuos peligrosos, así como la reutilización y el reciclaje de los materiales que lo componen. Los residuos peligrosos generados en el proceso de descontaminación de los VFU, son almacenados por los CAT en sus instalaciones, previamente a su recogida por parte de gestor autorizado. En Asturias existen numerosos gestores de residuos peligrosos autorizados para los códigos LER que se derivan de este proceso.

Por otra parte, en cuanto a los residuos no peligrosos procedentes del desmontaje de los VFU que no son objeto de reutilización, entre los que se incluyen metales férricos y no férricos, catalizadores, neumáticos, componentes plásticos, vidrios y sistemas air-bag explosionados, al igual que los peligrosos, son almacenados en las instalaciones del CAT hasta su retirada por parte de gestores autorizados. El destino final del vehículo una vez que ha sido descontaminado y se le ha retirado todos aquellos componentes susceptibles de ser reutilizables (LER 160106) es una fragmentación.

En Asturias, los VFU descontaminados llegan a la fragmentadora de Daniel González Riestra, S.L. en Gijón, en ella los VFU son triturados y el resultado de la fragmentación se separa en las siguientes fases:

- Chatarra férrica.
- Fracción ligera: plásticos, fibras, textiles, goma, etc.
- Fracción pesada: metales no férricos mezclados con residuos del tipo de la fracción ligera que no han sido separados por la aspiración en la fragmentadora.

Cada fracción es gestionada de acuerdo con su naturaleza. En el año 2011, se trataron en la fragmentadora un total de 42.803,87 t de VFU, lo que quiere decir, que no sólo se han tratado los VFU generados en Asturias, sino los procedentes de otras comunidades autónomas también. En total en el año 2011 se trató un 77,4% del total en peso de VFU procedente de otras regiones nacionales.

La *Decisión 1 de abril de 2005*, establece la necesidad de conocer el destino de los residuos obtenidos de la descontaminación de los VFU, es decir, cuánto de todo lo generado se recupera y cuánto se elimina atendiendo a unos criterios específicos. Sin embargo resulta muy complicado analizar el destino de los residuos, dado que se necesita conocer la trazabilidad de los mismos hasta los gestores últimos (fragmentadoras y gestores finales), identificando el destino de cada uno de los residuos, que con los datos que se disponen actualmente no es posible obtener unos resultados fiables.

Según diversas fuentes, la tasa de recuperación de los residuos de VFU es elevada debido al alto contenido en metales férricos y no férricos que contienen los vehículos, pero es necesario conseguir nuevas vías de recuperación para el resto de materiales ya que la normativa vigente exige que en el año 2015 se alcance el 95% de recuperación.

La **capacidad de tratamiento** autorizada en Asturias es superior a las bajas de vehículos registradas. Por lo tanto, el número de CATs y la capacidad de tratamiento actual, resulta suficiente para asumir posibles incrementos del número de bajas en los próximos años.

#### B] 7.3. Neumáticos Fuera de Uso (NFU)

Los neumáticos fuera de uso (NFU) se consideran residuos no peligrosos, de conformidad con la Lista Europea de Residuos, y responden al código LER 16 01 03.

La gestión de los neumáticos fuera de uso en España está regulada por el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre. Esta norma tiene por objeto prevenir la generación de neumáticos fuera de uso, establecer un régimen jurídico de su producción y gestión, y fomentar, en este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

En él se definen los principales agentes que intervienen en la producción de los neumáticos nuevos, y en la generación y gestión de los que quedan fuera de uso. Asimismo, establece que los productores están obligados a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de sus productos, a garantizar su recogida y gestión y pueden poner en práctica sistemas para gestionar el tratamiento de los NFU puestos por ellos en el mercado financiando también los costes inherentes a dichas recogida y gestión.

Este Real Decreto establece que las obligaciones de los agentes económicos pueden llevarse a cabo bien de manera individual o bien participando en sistemas integrados de gestión (SIG), que hayan sido previamente autorizados por las comunidades autónomas.

El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) aprobado para el periodo 2008-2015 propone como objetivos asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU, aplicar el principio de responsabilidad del productor y de quienes ponen los neumáticos en el mercado y alcanzar las siguientes metas en términos porcentuales:

**Tabla 76:** Objetivos del Plan Nacional Integrado de Residuos para los NFU

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

	2008	2012	2015
	Acero: 100	Acero: 100	Acero: 100
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	30	25	20

a) *Producción*

En España se generan más de 300.000 toneladas de NFU, cifra que en los últimos años se ha visto reducida, rompiendo así la tendencia creciente de años anteriores.

El origen de los NFU es doble: los generados en los CAT de los vehículos al final de su vida útil, así como los que se generan en los talleres mecánicos, cuando un vehículo que todavía está en uso realiza un recambio de sus neumáticos.

Para estimar la cantidad de NFU generados en los CAT debido a la gestión de los VFU (bajas de vehículos), se han considerado los valores medios respecto al peso medio de cada tipo de neumático, el número de neumáticos de cada tipo de vehículo (considerando los de repuesto), así como el número de vehículos dados de baja en Asturias (Tabla 75) en los últimos años, se estima que se han ido generando cada año las siguientes cantidades de NFU teóricos:

**Tabla 77:** Valores adoptados para el cálculo de la generación de NFU en los CAT<sup>33</sup>

Tipo de vehículo	Peso medio (kg/ud)	Nº de neumáticos	kg NFU/VFU
Turismos	7,5	5	37,5
Camiones y furgonetas	40	8	320
Autobuses	60	8	480
Motocicletas y ciclomotores	3	2	6
Otros (incluyendo tractores)	100	4	400

**Tabla 78:** Cantidad estimada de generación de NFU de la descontaminación de VFU en Asturias

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)				
	2007	2008	2009	2010	2011
Turismos	669	541	791	581	481
Camiones y furgonetas	836	783	861	797	754
Autobuses	26	259	293	25,9	302
Motocicletas y ciclomotores	8	9	8,7	7,6	6,6
Otros (incluyendo tractores)	254	320	227	249	273
TOTAL	1.794	1.912	2.181	1.661	1.817

<sup>33</sup> Datos obtenidos de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunitat Valenciana

Para estimar la cantidad de NFU generados en los talleres mecánicos se han tenido en cuenta los siguientes valores medios:

**Tabla 79:** Valores adoptados para el cálculo de la generación de NFU en los talleres mecánicos<sup>34</sup>

Tipo de vehículo	Peso medio (kg/ud)	Nº de neumáticos	kg NFU/VFU	Periodo de recambios (años)	kg NFU/Vehículo y año
Turismos	7,5	4	30	4	7,5
Camiones y furgonetas	40	6	240	3	80
Autobuses	60	6	360	3	120
Motocicletas y ciclomotores	3	2	6	4	1,5
Otros (incluyendo tractores)	100	4	400	5	80

Considerando el parque automovilístico comentado para cada año en la Tabla 70, se considera que se ha generado la siguiente cantidad de NFU cada año:

**Tabla 80:** Cantidad estimada de generación de NFU en los talleres mecánicos en Asturias

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)				
	2007	2008	2009	2010	2011
Turismos	3.625	3.705	3.704	3.741	3.764
Camiones y furgonetas	7.219	7.347	7.386	7.430	7.397
Autobuses	159	159	157	168	171
Motocicletas y ciclomotores	52	58	62	67	70
Otros (incluyendo tractores)	1.297	1.334	1.379	1.385	1.393
<b>TOTAL</b>	<b>12.351</b>	<b>12.604</b>	<b>12.688</b>	<b>12.791</b>	<b>12.795</b>

Según los cálculos realizados de los NFU generados tanto en la descontaminación de NFU como de los recambios realizados en los talleres mecánicos, se obtienen las siguientes cantidades totales estimadas de NFU:

**Tabla 81:** Cantidad estimada de generación de NFU total en Asturias

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)				
	2007	2008	2009	2010	2011
Turismos	4.294	4.246	4.495	4.322	4.245
Camiones y furgonetas	8.055	8.130	8.247	8.227	8.151
Autobuses	185	418	450	194	473
Motocicletas y	60	67	71	75	77

<sup>34</sup> Datos obtenidos de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunitat Valenciana

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)				
	2007	2008	2009	2010	2011
ciclomotores					
Otros (incluyendo tractores)	1.551	1.654	1.606	1.634	1.666
<b>TOTAL</b>	<b>14.145</b>	<b>14.515</b>	<b>14.869</b>	<b>14.452</b>	<b>14.612</b>

Por tanto, la cantidad estimada de generación de NFU en Asturias se estima que es de aproximadamente 14.500 t/año.

Estas cantidades estimadas se pueden contrastar con la cantidad de NFU reportada por los SIG como gestionada en la región (ver apartado siguiente).

*b) Modelo de gestión actual*

La gestión de los NFU está regulada por el *Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso*. Este Real Decreto establece que los productores (fabricantes o importadores) de neumáticos 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. Estas obligaciones pueden realizarse directamente, mediante la organización de sistemas propios de gestión o mediante la participación en sistemas organizados de gestión de NFU, autorizados por las correspondientes Comunidades Autónomas. Dichos sistemas tendrán una estructura, contenido y financiación similar a los sistemas de gestión actualmente en funcionamiento para otro tipo de residuos, teniendo en cuenta las peculiaridades de los neumáticos fuera de uso.

Igualmente, el Real Decreto determina la forma de realizar las operaciones de almacenamiento y exige el cumplimiento de determinados requisitos técnicos en las instalaciones.

Además, 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, salvo que se utilicen como elementos de ingeniería.

En el caso de Asturias, gran parte de los NFU generados eran llevados por los servicios municipales o por los talleres hasta las instalaciones de COGERSA en las que se aprovechaban como elementos de ingeniería en la explotación de los vertederos, o eran recogidos en depósitos privados para un futuro uso en el recauchutado o ventas de segunda mano.

A partir del año 2006, y en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1619/2005, se constituyen en España los sistemas integrados de gestión de neumáticos.

En Asturias, existen dos Sistemas Integrados de Gestión autorizados, con los que se tiene acuerdos para llevar a cabo la gestión integral de los NFU:

SIGNUS Ecovalor S.L. (SIGNUS)

Autorizado 31 de julio de 2009

Tratamiento de Neumáticos Fuera de Uso S.L. (TNU)

Autorizado 7 de febrero de 2008

Por su parte, también hay que añadir pequeñas cantidades de NFU que recoge COGERSA en los puntos limpios, así como otros NFU de gran tamaño generados en empresas de maquinaria civil, los cuales los reutiliza para funciones de ingeniería en sus instalaciones de Serín.

**SIGNUS** dispone en Asturias de amplia red de puntos de generación de neumáticos usados (cerca de los 1.000), correspondiendo la mayoría a talleres, y a los que les garantiza la recogida gratuita de sus neumáticos usados de reposición independientemente de su ubicación y del mayor o menor grado de reutilización potencial de los neumáticos usados que generan.

También cuenta con un centro de recogida y clasificación de NFU en Langreo de iniciativa privada, con una instalación de trituración y granulación (Gescometal 2002, S.L.) autorizada para la valorización de 11.800 t de NFU por año.

También existe otro gestor autorizado para la valorización de NFU (Daniel González Riestra, S.L.) autorizado para la valorización de unas 800 t/año de NFU.

**TNU**, por su parte, también cuenta con un centro de recogida y clasificación; y trabaja exclusivamente con un único transportista autorizado. Los neumáticos los lleva después o bien a "Tratamiento de Residuos del Neumáticos" (Toledo) o bien a "Industrias del Neumático, S.A." (Alicante).

**Tabla 82:** Puntos de recogida de NFU (t/año)

SIG	Puntos de recogida (nº)					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>SIGNUS</b>	627	634	860	910	948	989
<b>TNU</b>	sin dato	71	ND	45	39	39
<b>TOTAL</b>	627	705	860	955	987	1.028

En el año 2011, la cantidad de NFU gestionados en Asturias fue de 7.383 toneladas, suma de los datos suministrados por las dos SIG, por COGERSA y otros gestores. En la siguiente tabla se muestra además la evolución de los NFU gestionados en los años anteriores, donde se aprecia claramente el cambio del modelo de gestión a raíz de la entrada en vigor del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre.

**Tabla 83:** NFU gestionados en Asturias (t/año)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>SIGNUS</b>	2.231	6.454	6.161	6.558	5.557	6.120
<b>TNU</b>		814	872	757	603	626
<b>COGERSA</b>	1.909	492	535	393	1.090	401
<b>OTROS</b>						<b>236</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.140</b>	<b>7.760</b>	<b>7.568</b>	<b>7.708</b>	<b>7.250</b>	<b>7.383</b>

Comparando estos datos de NFU gestionados con los NFU estimados producidos, se obtiene la siguiente comparativa para el año 2011:

**Tabla 84:** Comparativa de NFU producidos y gestionados en Asturias en el año 2011 (t/año)

	NFU generado	NFU recogidos	Diferencia
<b>Asturias 2011</b>	14.612	7.383	-7.229

Se puede concluir, que la implantación de los SIG citados ha supuesto una sensible mejora de las cantidades recogidas en el Principado de Asturias.

En la siguiente tabla se muestran las operaciones de gestión que se aplican a los NFU que se tratan en el Principado de Asturias.

**Tabla 85:** Cantidad de NFU valorizados en Asturias

AÑO	NFU recogidos en Asturias (t/año)	Valorización (t/año) <sup>35</sup>	Reutilización	Reciclaje material	Valorización energética
2009	6.580	7.142	20%	52%	28%
2010	6.250	6.137	21%	43%	36%
2011	7.383	6.548	10%	71%	18%

Fte: SIGNUS y GESCOMETAL 2002

La "reutilización" abarca operaciones de recauchutado y mercado de ocasión, para ello los NFU se envían fuera de Asturias. Se entiende por "reciclaje material" a la operación habitualmente de granulación de los NFU, para su posterior uso en diversas aplicaciones. Respecto a la valorización energética, la totalidad de la misma se realiza en la fábrica de cementos de Aboño de la Sociedad Anónima de Cementos Tudela Veguín sita en Carreño, la única planta en Asturias autorizada para la valorización energética de este tipo de residuos.

#### B] 7.4. Pilas y acumuladores

El RD 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, establece las normas de comercialización, tratamiento, reciclado y eliminación de éstos. El texto legal abarca tanto a pilas y acumuladores de uso doméstico, como a las baterías industriales y de automoción.

Tanto desde el punto de vista legal como operativo, pueden distinguirse tres tipos de residuos de pilas y acumuladores:

- Las pilas y acumuladores portátiles de uso común, procedentes de usuarios particulares y también de actividades comerciales e industriales (que a su vez se subdividen en pilas botón, pilas estándar y acumuladores portátiles).
- Los acumuladores (baterías) de automoción (entendiendo por tales las utilizadas para alimentación de motor de arranque y sistemas eléctricos auxiliares de los vehículos).
- Las pilas y acumuladores de uso industrial (aquellas diseñadas específicamente para este uso), incluyendo las baterías de alimentación a vehículos de propulsión eléctrica.

Las pilas de uso doméstico catalogadas como residuo peligroso se han incorporado en este diagnóstico al compartir el mismo sistema de gestión que las pilas de uso doméstico no peligrosas, es decir, se gestionan mediante un SIG.

Por ello, en el presente apartado se analizan los residuos de pilas y acumuladores que se clasifican según la Lista Europea de Residuos (LER) en el subgrupo 16 06:

Código LER	Descripción LER
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 16 06 03)
16 06 05	Otras pilas y acumuladores
16 06 06*	Electrolitos de pilas y acumuladores recogidos separadamente

<sup>35</sup> Valorización en las instalaciones de Gescometal 2002. En los casos en los que la valorización es mayor que la recogida en Asturias es por tratar material procedente de otras comunidades autónomas.

Código LER	Descripción LER
20 01 33*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02 ó 16 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 0133.

a) *Producción*

Respecto a la generación de pilas y acumuladores en el Principado, se carece de datos fehacientes sobre la producción de este tipo de residuos. Los datos disponibles de generación de pilas y acumuladores son los que se derivan de su gestión, a través de los sistemas existentes para su recogida separada.

De igual modo, tampoco existen datos fiables sobre pilas y acumuladores portátiles (no industriales ni de automoción) puestos en el mercado asturiano, aunque sí que se conocen las pilas y acumuladores puestos en el mercado español. La siguiente tabla indica la cantidad, de cada tipo de pila o acumulador puesto en el mercado español desde el año 2008 al 2011, según datos del Registro de Pilas, Baterías y Acumuladores del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

**Tabla 86:** Pilas y acumuladores portátiles puestos en el mercado español (t/año)

AÑO	Pila botón	Pila estándar	Acumul. portátiles	TOTAL (t/año)
2008	18	3.407	952	4.377
2009	143	8.711	3.158	12.012
2010	127	9.131	3.682	12.940
2011	143	8.077	3.080	11.300

*Fte: Registro de Pilas, Baterías y Acumuladores del Ministerio de Industria, Energía y Turismo*

Aunque los datos son a nivel nacional (no se detallan a nivel de Comunidad Autónoma), se estima que, en proporción a su población, en Asturias<sup>36</sup> se ha puesto en el mercado unas 260 toneladas de pilas en el año 2011, manteniéndose más o menos constante desde el año 2009.

**Tabla 87:** Estimación de pilas y acumuladores portátiles puestos en el mercado Asturiano

AÑO	TOTAL ESPAÑA (t/año)	ESTIMACIÓN ASTURIAS (t/año)
2009	12.012	294
2010	12.940	300
2011	11.300	260

La cantidad de residuos generados se estima que es ligeramente inferior (cerca del 95%) a la cantidad de pilas y acumuladores vendidos, debido a que determinados tipos de estos productos (pilas botón, acumuladores de telefonía móvil, etc.) tardan más de un año en consumirse, por lo que éstos no se contabilizan como residuos el mismo año de su venta. La producción estimada es por tanto de 247 t/año.

El Plan Nacional Integrado de Residuos, establece una media de residuos generados de 8,75 unidades/hab/año.

<sup>36</sup> Asturias supone alrededor de un 2,3% de la población nacional, con 1.081.587 hab según el censo del 2011.



Por otro lado, hay que hablar de la generación de los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales y de automoción. En España, los datos de puesta en el mercado de este tipo de productos, según datos del Registro de Pilas, Baterías y Acumuladores del Ministerio de Industria, Energía y Turismo son:

**Tabla 88:** Pilas y acumuladores automoción e industriales puestos en el mercado español (t/año)

AÑO	Pilas, acumul. baterías (automoción)	Pilas, acumul. baterías (industrial)	Otros tipos	TOTAL
2009	106.277	6.966	62	113.305
2010	107.684	7.261	130	115.075
2011	107.456	12.814	114	120.384

Este tipo de acumuladores son mucho mayores en tamaño debido a los componentes que llevan en su interior, de ahí las elevadas cantidades en peso de estos productos puestos en el mercado español. Si se realiza un cálculo en base a lo que representa Asturias en población a nivel nacional, se obtiene que en el Principado se han puesto en el mercado 2.770 toneladas de pilas y acumuladores de automoción e industria en el año 2011.

En el caso de la generación de residuos de este tipo de pilas y acumuladores, ésta se puede considerar prácticamente la misma que la cantidad de pilas y acumuladores puestos en el mercado, ya que su reposición se realiza en un espacio muy corto respecto al momento en el que se genera el residuo.

*b) Modelo de gestión actual*

Una vez analizada la producción estimada de pilas y acumuladores en función de las pilas puestas en el mercado, se procede a analizar el modelo de gestión de este tipo de residuos.

La recogida de los **residuos domésticos de pilas y acumuladores** se viene realizando por medio de una red de contenedores específicos de pequeño volumen, distribuidos por COGERSA por todo el territorio asturiano desde el año 1993, en lugares como: colegios, guarderías, edificios públicos, comercios especializados, vía pública (en las aceras de algunos municipios), puntos limpios, etc.

En todos los casos, son sistemas de aportación voluntarios por parte de la ciudadanía, dirigidos a facilitar la segregación de los residuos de pilas y acumuladores y así, su posterior tratamiento.

En 2011, COGERSA contaba con 3.821 pequeños contenedores.

La recogida se realiza por medio de dos vehículos pertenecientes a COGERSA, los cuales trasladan los residuos a las instalaciones de COGERSA en Serín. Ahí se almacenan, hasta que se envían por medio de los SIG a un gestor final.

**Tabla 89:** Residuos de pilas recogidas por COGERSA

Año	Pilas recogidas	
	Total (t)	kg/hab-año
2001	95,7	0,09
2002	105,0	0,10
2003	98,8	0,09
2004	106,8	0,10
2005	116,3	0,11
2006	156,1	0,14
2007	199,0	0,18
2008	208,0	0,19

Año	Pilas recogidas	
	Total (t)	kg/hab-año
2009	195,0	0,18
2010	99,0	0,09
2011	75,6	0,07

Las pilas recogidas ascendieron a 75,6 toneladas en el año 2011, experimentando una reducción respecto a los años anteriores, sobre todo si se compara con los residuos recogidos en el 2008, en cuyo caso ha disminuido más de un 63% desde entonces. Hasta esa fecha, se observó un fuerte incremento, sobre todo entre los años 2004-2007, en los que la cantidad recogida se mantuvo entorno a las 200 t/año y una tasa de recogida por habitante de unos 0,18 kg/hab-año, esto se debió fundamentalmente a las campañas de concienciación a la población sobre la materia, las cuales situaron a Asturias como una de las Comunidades Autónomas en las que más residuos de este tipo se recogen.

El porcentaje medio de recogida en el territorio español en el año 2004 se estimó entorno a un 21% del peso total de los residuos de pilas y acumuladores generados, mientras que el porcentaje medio de recogida respecto a las pilas y acumuladores vendidos se estimó en un 19%. Según el Plan Nacional Integral de Residuos, en Asturias, este porcentaje se situaba en un 33%, cifra muy superior a la media nacional.

Si se tiene en cuenta solamente los residuos recogidos por COGERSA, esta tasa se ha visto disminuida hasta 0,07 kg/hab-año, esto es debido en gran parte al incremento de pilas y acumuladores portátiles puestos en el mercado respecto al año 2004, pero sobre todo al comienzo de las actividades de recogida directa de los Sistemas Integrados de Gestión responsables de este tipo de residuos, siendo previsible en los próximos años, el traspaso total del servicio a dichos agentes.

Los SIG que han empezado a operar en Asturias recientemente son<sup>37</sup>:

Fundación para la Gestión Medioambiental de Pilas: "ECOPILAS"

European Recycling Platform (ERP)

Y existen otros dos SIG que han solicitado autorización para operar:

- ECOLEC
- ECO-RAEES

Estos SIG disponen, igual que COGERSA, de contenedores propios de recogida situados en supermercados, centros comerciales, comercios, edificios industriales, etc. los cuales son recogidos por medio de transportistas autorizados.

Las cantidades recogidas por canales propios de los SIG en estos tres últimos años han sido (t/año):

AÑO	Recogidas SIG (t)	Recogidas COGERSA	TOTAL	kg/hab-año	% Recogida
2009	8	195	203	0,19	69%
2010	18,3	99	117,3	0,11	39%
2011	19,9	75,6	95,5	0,09	37%

<sup>37</sup> Estos SIG se encuentran en fase de autorización por parte de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente dentro del marco del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, aunque a día de hoy vienen funcionando en el territorio asturiano.

Estos datos arrojan unas tasas de recogida considerablemente elevadas, sobre todo si se comparan con el dato que aportaba el Plan Nacional Integrado de Residuos, en el que se estimaba que en el Principado de Asturias el porcentaje de recogida en el año 2004 era del 33%.

Actualmente se considera que la media española se encuentra entorno al 47%, por lo que en Asturias actualmente el porcentaje de recogidas es inferior a la media del resto del territorio español.

De igual modo, hay que tener en cuenta, que la tasa de recogida de pilas y acumuladores es muy difícil de precisar, dado que no hay datos de generación de este tipo de residuos y los que existen son estimaciones. En el PNIR, se establecían los siguientes objetivos mínimos de recogida de pilas y acumuladores portátiles:

- 25% a partir del 31 de diciembre de 2011
- 45% a partir del 31 de diciembre de 2015

Ambos objetivos se han superado actualmente en Asturias.

**Tabla 90:** Datos sobre las pilas y acumuladores portátiles generadas y recogidas en Asturias

AÑO	Acumul. Portátiles España	Estimado Asturias	Recogidas SIG (t)	Recogidas COGERSA	TOTAL recogidas	% Recogida
2009	3.158	72,6	8	95,3	103,3	142%
2010	3.682	84,7	18,3	96,6	114,9	136%
2011	3.080	70,8	19,9	68,7	88,6	125%

Que los porcentajes de recogida sean superiores al 100%, puede ser debido a que los datos de producción son estimaciones a nivel nacional, que posteriormente se han extrapolado a nivel autonómico. Esa estimación de puesta en el mercado puede no ser exacta, y desviarse de la realidad, lo que provoca que el % aparente de recuperación salga superior.

Respecto a las **baterías de automoción** usadas, el modelo de recogida es completamente diferente. La generación más significativa se produce en los Centros Autorizados de Tratamiento de VFU y en los talleres mecánicos de reparación de vehículos.

En estos centros una vez generadas las baterías, bien debido a la sustitución de éstas por nuevas baterías, bien derivados de la descontaminación de los VFU; la recogida se realiza por medio de numerosos transportistas y/o gestores autorizados que las trasladan a gestores finales, todos ellos situados fuera del Principado, puesto que no existen en Asturias gestores finales autorizados para su tratamiento. Algunos de estos gestores finales son: Citroën, Recupyl, Recypilas, Metalúrgica de Medina, S.A.

También son recogidas de forma mayoritaria por los propios comercializadores. Existe también la posibilidad de realizar su entrega voluntaria por parte de los ciudadanos en los puntos limpios gestionados por COGERSA.

**Tabla 91:** Recuperación en las instalaciones de COGERSA (t/año)

	2010	2011
<b>Baterías</b>	35	36
<b>Pilas</b>	99	76

**Tabla 92:** Cantidades recogidas (t/año)

	2009	2010	2011
<b>Industrial</b>	8,7	3,1	35,0
<b>Automoción</b>	0	0	184



Debido a estos mecanismos de gestión, el porcentaje de recogida en España es de aproximadamente el 95%, tasa empleada para el cálculo teórico de la recogida de baterías de automoción e industria. Puesto que el peso de pilas y acumuladores de automoción puestas en el mercado en el año 2011 fueron de 107.456 toneladas, la cantidad recogida en dicho año correspondería aproximadamente a 102.080 toneladas.

En el caso de **baterías industriales**, la recogida es realizada de igual modo por transportistas y gestores autorizados desde los centros industriales productores. En Asturias no existe ninguna instalación de tratamiento final de este tipo de acumuladores industriales. Los transportistas y gestores intermedios que recogen estos residuos lo trasladan a instalaciones de gestión final fuera del Principado.

Según el *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos*, se establece que los productores de pilas, acumuladores o baterías deberán estar obligados a hacerse cargo de la recogida y gestión de la misma cantidad en peso y tipo de pilas, acumuladores y baterías usados que hayan puesto en el mercado. Para ello, se plantea la posibilidad de crear "Sistemas de gestión individual" los cuales deberán ser autorizados por cada comunidad autónoma en la que se implante. Existe actualmente dos productores de baterías, los cuales han presentado solicitud para crear un sistema de gestión individual, como son Suzuki y Daisa, y que se está procediendo a su tramitación por parte de la Consejería.

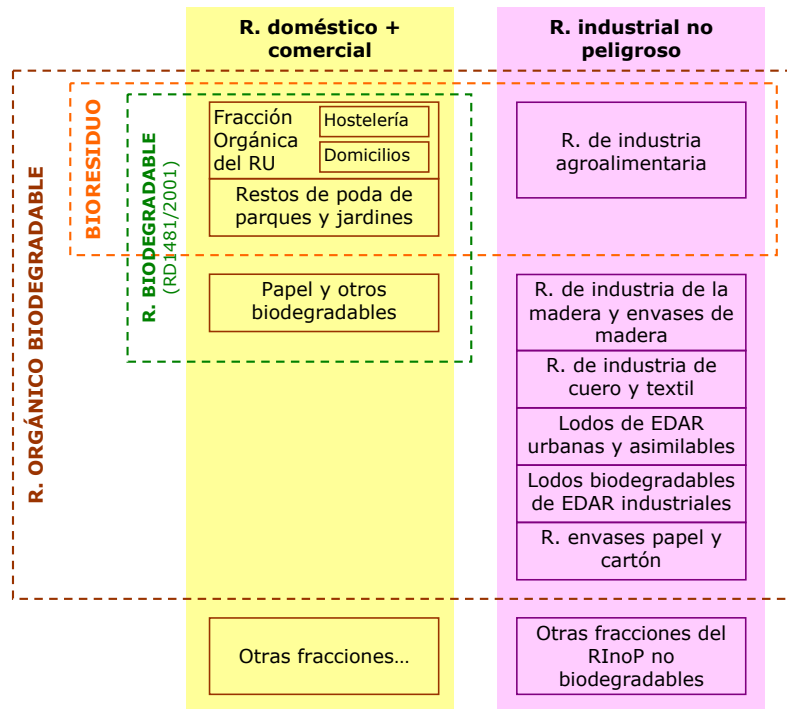
## **B] 8. Biorresiduos**

La Ley 22/2011 define los **Biorresiduos** como residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedente de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta por menor, así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Así pues, en esta categoría se incluyen residuos domésticos (la fracción orgánica de los mismos y los residuos de poda); residuos comerciales; y residuos de origen industrial. Eso significa que las competencias para la prevención, la recogida y la gestión son compartidas entre distintos agentes.

En este apartado se incluye la información agrupada de todos los biorresiduos, mientras que en los capítulos correspondientes a cada flujo (urbanos, industriales) se comentan aspectos concretos de los biorresiduos de esa familia.

**Gráfico 11:** Definición de biorresiduo



B] 8.1. Producción

La cantidad total de biorresiduos producida no se conoce con precisión, fundamentalmente debido a que es habitual, en el caso de los residuos de industria agroalimentaria, la reutilización o el manejo como subproductos en otras actividades como la alimentación animal, que hacen que una fracción importante no llegue a incorporarse en los canales de gestión de residuos. Las cantidades que sí entran en dichos canales, de los residuos de los que se dispone de datos (ver más abajo) suman más de 195.000 t en 2011 de biorresiduos urbanos, y alrededor de 93.000 t en 2011 de biorresiduos conocidos del sector agroalimentario, aunque se estima que la generación total de estos últimos pueda duplicar esta cantidad debido a las cantidades de biorresiduos de este sector de los que no se dispone de datos conocidos concretos.

a) *Residuos biodegradables de jardines y parques*

En esta categoría se incluyen los residuos vegetales de operaciones de jardinería (siega, podas, hojas muertas, etc.). Es razonable pensar que la producción de los residuos de este tipo, va a ser similar a los recepcionados en COGERSA (instalación gestora de este tipo de residuos), más las cantidades recogidas en los puntos limpios, más una cantidad cada vez mayor, de residuos que los propios ayuntamientos reutilizan para otras operaciones de jardinería dentro del municipio, y que por tanto no salen del propio municipio. Estas cantidades reutilizadas se desconocen, y dependen de cada ayuntamiento que ponga en práctica estas actividades. La cantidad gestionada en COGERSA alcanzó en 2011 las 11.023 toneladas, manteniéndose prácticamente constante desde 2008.

b) *Residuos alimenticios y de cocina*

Como se comenta en el apartado B] 1 *Residuos urbanos*, teniendo en cuenta la composición media de la fracción resto, se obtiene que de las 429.491 toneladas de residuos recogidos en la "bolsa negra" para el

año 2011, se estima que 163.636 toneladas corresponden a materia orgánica. Materia orgánica que actualmente se está destinando íntegramente a vertedero.

*c) Residuos de la industria agroalimentaria*

En este apartado se incluye los residuos generados por la industria agroalimentaria –preparación de conservas vegetales, elaboración de conservas de pescado, industria cárnica, láctea y de elaboración de pastas y bebidas– los cuales se caracterizan por tener un alto contenido en materia orgánica. Se dispone de muy pocos datos fiables sobre producción de residuos en muchos de estos sectores.

### **Industrias lácteas**

El residuo más característico de las industrias lácteas son los sueros: residuos líquidos generados en procesos tales como el cuajado del queso, el centrifugado de la nata o el batido de la mantequilla. Se trata de residuos con una carga orgánica muy elevada, que no pueden ser gestionados como vertidos al saneamiento. Se catalogan como SANDACH de categoría 3.

Los volúmenes generados anualmente en Asturias de estos residuos, característicos de las industrias lácteas, son: unas 50.000 toneladas de suero, 130 toneladas de mazada de mantequilla y 600 toneladas de producto no conforme.

### **Mataderos e industrias cárnicas**

En este apartado se incluyen tanto los residuos de los mataderos como los de las industrias cárnicas y chacineras. Los volúmenes anuales de residuos generados en el Principado de Asturias, en función de la categoría SANDACH en la que se encuadran, se estima que son que se muestran en la Tabla 93.

**Tabla 93:** Cantidades anuales de residuos SANDACH de industrias cárnicas en Asturias (t/año)

<b>Categoría</b>	<b>Tipo de SANDACH</b>		<b>Volumen (toneladas)</b>
<b>1</b>	Mataderos	MER bovino	1.926
		MER ovino/caprino	12
	Industrias	MER	60
<b>2</b>	Mataderos	Contenido de tubo digestivo bovino	3.477
		Contenido de tubo digestivo ovino/caprino	39
		Contenido de tubo digestivo otras especies	793
		Estiércol	1.276
<b>3</b>	Mataderos	Cuero/piel	3.521
		Grasa, huesos, tripas, patas, etc.	5.718
		Sangre de no consumo	2.582
		Decomisos de despojos	520
	Industrias	Recortes de carne, grasa y sebo	1.957
		Huesos	
		Producto no conforme	
<b>TOTAL</b>			<b>21.881</b>

### **Industrias de elaboración de bebidas: la sidra**

Durante una campaña sidrera, se utilizan en el Principado de Asturias en torno a 80.000 toneladas de manzana. Tras el proceso de elaboración de la sidra, se obtiene de éstas una pulpa de manzana, también llamada "magalla", en una cantidad estimada de 20.000 toneladas/año.

Este residuo, tras un proceso de secado, viene utilizándose mayoritariamente como abono agrícola o para alimentación animal.

## B] 8.2. Modelo de gestión actual

El Plan Básico establecía como objetivos para los residuos biodegradables el aumento de la segregación de estos residuos, la disminución del vertido a los límites de la *Directiva 99/31/CE* y mejorar su aprovechamiento, en especial de los restos vegetales (podas, siega).

A fin de dar cumplimiento al objetivo de aumentar la segregación, en los últimos años se han puesto en marcha o ampliado los sistemas de recogida separada, especialmente de la red de contenedores específicos de envases, y también la red de puntos limpios. Este despliegue ha permitido segregar de la "bolsa negra" un porcentaje creciente de materiales reciclables y de los denominados "residuos especiales" (que incluyen un amplio abanico, desde peligrosos del hogar hasta residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Con el fin de lograr los objetivos de disminuir la eliminación en vertedero de residuos biodegradables y aumentar su segregación, se han llevado a cabo una serie de actuaciones como:

- Realización de campañas de información y difusión sobre el compost y campaña experimental de compostaje doméstico.
- Puesta en marcha de un sistema de recogida separada de materia orgánica en grandes productores.

Como se puede obtener del Balance del Plan Básico 2001-2010, la gestión de los biorresiduos en Asturias, se viene enfocando fundamentalmente hacia el compostaje y en el futuro, hacia la digestión anaerobia de los mismos, lo que permite la obtención de:

- compost de calidad, que garantice su uso como regenerador de suelos y
- energía, por aprovechamiento del gas generado en la digestión.

La necesidad de obtener un producto con una mínima calidad que permita su inserción en el mercado exige la implantación de un sistema de recogida separada en origen, que evite la incorporación de impurezas a los procesos de compostaje o biometanización que perjudican de forma importante el proceso y el producto final. Por ello, la planificación debe basarse en la obtención de las cantidades de materia orgánica separada, con un alto nivel de calidad y cuyo coste sea asumible para los ayuntamientos.

### a) *Residuos biodegradables de jardines y parques*

Con respecto a los biorresiduos urbanos, se ha comentado que la Ley 22/2011 de residuos establece la necesidad de impulsar su recogida separada con vistas al compostaje y digestión anaerobia, entre otras medidas.

El objetivo de aprovechamiento de los restos vegetales se ha llevado a cabo mediante la construcción de la planta de compostaje de COGERSA –puesta en funcionamiento en el año 2003– que ha permitido el aprovechamiento de parte de estos residuos, junto con otros de origen animal (en particular, residuos de establecimientos hípicas). Por lo tanto, los residuos vegetales de operaciones de jardinería (siega, podas, hojas muertas, etc.) recogidos separadamente por los servicios de jardinería municipales, tanto procedentes de zonas públicas como privadas, se valorizan para la obtención de compost.

**Tabla 94:** Residuos vegetales recibidos en COGERSA (toneladas/año)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Residuos vegetales</b>	5.683	7.411	8.070	8.793	8.823	9.781	9.346	10.758	9.881

Por otro lado, se gestionan también los residuos vegetales que se recogen en los puntos limpios, que experimentan una evolución creciente en los últimos años, como puede comprobarse en la tabla siguiente:

**Tabla 95:** Residuos vegetales recogidos en los puntos limpios

Año	Cantidad de residuos vegetales (t)
2009	2.406
2010	3.613
2011	6.447

(Fte: Informes anuales COGERSA)

Hay que destacar, que en determinados municipios, los residuos verdes de podas, siegas, etc, no son llevados a ninguna planta de tratamiento, sino que se reutilizan en los propios municipios para otros usos en jardinería. Las cantidades reutilizadas, se desconocen actualmente, por lo que deberá hacerse hincapié en medidas para su determinación de alguna manera.

Además, en el año 2009 COGERSA puso en marcha un programa de autocompostaje doméstico, al que se adhirieron 40 de los 78 municipios asturianos, abarcando en 2010 unas 500 familias, que se gestionaron una media de 250 kg de biorresiduos por familia y año, pero paulatinamente se ha incrementado y actualmente son ya 3.354 unidades familiares residentes adheridas en zonas rurales y periurbanas de 54 concejos.

Como se ha comentado, junto a estos residuos vegetales, también se reciben estiércoles de un centro hípico y de mercados de ganado, los cuales se compostan junto a los primeros.

**Tabla 96:** Residuos vegetales y de estiércoles tratados en COGERSA

Residuo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Residuos vegetales y estiércoles (t)	15.027	16.591	17.482	19.183	22.640	20.854	20.370	18.605

(Fte: Informes anuales COGERSA)

**Tabla 97:** Evolución de los residuos compostados en la Planta de COGERSA (toneladas)

Tipo de residuo compostado	2009	2010	2011
Residuos vegetales	9.346	10.758	9.881
Estiércoles	11.508	9.612	8.723

El compost se genera fundamentalmente en la mencionada planta de compostaje de COGERSA, pero también en una planta de residuos ganaderos titularidad de la Administración autonómica y ubicada en el municipio de Cibrales (en la que se suele compostar una media de 3.500-4.000 t/año) y en una planta de compostaje de lodos de COGERSA (con una capacidad máxima de 20.000 t/año).

El compost obtenido por COGERSA de estos residuos (restos vegetales y estiércoles) consiguió la Etiqueta Ecológica Comunitaria en 2008 en la categoría de enmiendas para suelo.

Como ya se ha comentado en el apartado de los lodos de depuradora, hay que señalar que el Principado de Asturias, se caracteriza por suelos con alta cantidad de materia orgánica de forma natural, por lo que el uso tradicional de estiércoles como abono y el escaso número de explotaciones agrícolas, provocan dificultades de comercialización del compost, debido fundamentalmente a los costes de implantación y gestión de los servicios de recogida separada de materia orgánica, a la existencia de las plantas de compostaje y biometanización a escala industrial, así como la competencia existente con otros tipos de compost; lo que dificultan el consumo del compost producido en el territorio asturiano.



*b) Residuos alimenticios y de cocina*

Los biorresiduos comerciales –como restos de fruta y hortalizas– son una asignatura pendiente que tradicionalmente se viene solventando a través de su gestión como fracción resto, incorporándose a un servicio de recogida no selectivo (“bolsa negra”), y destinándose a vertedero. Dicho servicio es habitualmente el servicio municipal correspondiente.

Existen casos puntuales, en cantidad y frecuencia (como es Mercasturias) que entregan sus residuos de forma separada para su compostaje en la planta de COGERSA.

Por otra parte, se ha iniciado una recogida piloto en grandes productores realizada de forma gratuita por COGERSA en los municipios de Avilés, Gijón, Langreo y Oviedo (municipios que voluntariamente han querido colaborar y han facilitado los productores participantes).

Los residuos de alimentos con fechas de caducidad muy próximas son habitualmente gestionados por las propias empresas productoras mediante el banco de alimentos. En caso de productos ya caducados o fuera de especificación, estos residuos se destinan a vertedero, cuando no puede dárseles un uso de menor calidad como la alimentación de ganado. Hay que señalar que si bien su entrega se suele realizar diferenciadamente de los servicios generales de recogida, su incorporación a planta de compostaje o biometanización es habitualmente imposible, ya que se trata de alimentos envasados que no pueden incorporarse a los procesos habituales de recepción de las plantas.

COGERSA tiene en fase de ejecución una **planta de biometanización** por vía húmeda para 30.000 t/año, ampliable hasta 60.000 t/año en una segunda fase, en la que se tratará la fracción orgánica recogida separadamente a grandes productores y la entregada en la recogida por otras vías que se contemplan en el Plan. Empezará a funcionar en pruebas en el año 2013.

Características generales:

- Capacidad inicial: 30.000 t/año de materia orgánica seleccionada en origen
- Posible ampliación: 60.000 t/año
- Producción compost: 5.600 t/año
- Producción biogás: 3,3 millones de m<sup>3</sup>N
- Producción de energía: 2,5 GWh
- Superficie ocupada: 30.000 m<sup>2</sup>

*c) Residuos de la industria agroalimentaria*

A estos biorresiduos se añaden aquellos con clasificación específica, como los residuos SANDACH, que son adecuadamente gestionados de forma independiente por sus productores, entregándolos directamente a gestores autorizados para su tratamiento.

Otra parte de estos residuos se reciben en las instalaciones de COGERSA, y el resto se manejan como biorresiduos por la propia industria generadora (fabricación de harinas de pescado, alimentación animal, etc).

## **B] 9. Análisis de las entradas y salidas de residuos del Principado**

Se ha ido comentando a lo largo del Diagnóstico de la Situación Actual, en aquellos casos en que se tiene información suficiente, la relación de residuos que se estima que entran en el Principado de Asturias para ser tratados por gestores autorizados en la Comunidad, así como los residuos que salen para ser tratados en plantas de tratamiento final en otras Comunidades autónomas, debido sobre todo a la ausencia de instalaciones autorizadas en Asturias.

A continuación, se presenta un análisis más detallado de las entradas y salidas de cada flujo de residuos analizado.

## B] 9.1. Entradas

No se ha determinado grandes cantidades de entradas de residuos en el Principado procedentes de otras comunidades autónomas.

El flujo principal que se ha detectado de residuos entrantes es el de **vehículos fuera de uso** (en el año 2011 entraron aproximadamente 33.000 toneladas de VFU), los cuales son tratados en la planta fragmentadora autorizada en Gijón.

En Asturias, existen varias instalaciones de descontaminación de transformadores para el tratamiento de aceites minerales dieléctricos contaminados con PCB (LER 160209\* y 160210\*) a las cuales en el año 2010 entraron 3.081 t procedentes de otros países (Alemania sobre todo).

**La totalidad de los residuos tratados en las instalaciones de COGERSA, tanto urbanos como del resto de tipologías, son generados en el Principado de Asturias; en particular, no existen entradas de residuos municipales mezclados de otras regiones del territorio nacional.**

## B] 9.2. Salidas

La mayoría de los residuos que salen de Asturias, se debe a que no existe ninguna instalación de tratamiento en el Principado, lo que obliga a ser enviados a otras comunidades autónomas –y puntualmente a otros países– para ser tratados. Los principales residuos que salen hacia otras regiones del territorio español o países son los **residuos industriales** del tipo:

- Residuos de la termometalurgia del plomo: otras partículas y polvo (LER 100405\*), los cuales en el año 2010 supusieron 1.200 de toneladas.
- *Revestimientos y refractarios a base de carbono, procedentes de procesos metalúrgicos, que contienen sustancias peligrosas* (LER 161101\*), de los que en el año 2010 se sacaron más de 800 toneladas,
- PCB: *Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB* (LER 130301\*), *Transformadores y condensadores que contienen PCB* (LER 160209\*) y *Residuos de construcción y demolición que contienen PCB* (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB) (LER 170902\*); con cantidades superiores a las 572 toneladas en el año 2010, siendo en este caso el destino países fuera de España (fundamentalmente Francia y Alemania).
- Aceites usados y disolventes.

En el caso de los **lodos de depuradoras industriales** (sobre todo generados en el sector lácteo), en el año 2011 casi en su totalidad (14.107 t) fueron destinados a aplicación en la agricultura en terrenos de León, Burgos y Galicia, aplicándose cantidades muy pequeñas de lodos en el territorio asturiano. Por otro lado los lodos de depuradora urbanas compostados, se comercializaron en el año 2011, un total de 3.901 t de compost, en su totalidad fuera de Asturias.

Respecto a los **RAEE** no se dispone de ninguna instalación de tratamiento autorizada en Asturias, por lo que todos los residuos de RAEE, tanto los que recoge COGERSA y clasifica en la planta de clasificación que dispone, como los recogidos por los SIG (bien de una manera directa por medio de los transportistas, bien pasando por centros de clasificación y almacenamiento intermedio), acaban gestionándose fuera del Principado (en plantas de tratamiento final situadas en Galicia, Palencia, León, etc). En el año 2011, estos residuos supusieron unas 3.692 toneladas en total.

En el caso de los **neumáticos fuera de uso**, aquellos que son gestionados por medio del SIG TNU, y una vez son triturados y clasificados en la planta que dispone en Asturias, son destinados fundamentalmente a dos plantas situadas fuera del Principado (Toledo y Alicante). En el año 2011, se destinaron a estas plantas alrededor de 626 toneladas.

Los residuos de medicamentos recogidos en Asturias por SIGRE (210 toneladas en el año 2011), se envían a una instalación centralizada para toda España (actualmente ubicada en la provincia de Valladolid) explotada por la empresa "Biotran Gestión de Residuos", por lo tanto todos los residuos de envases de medicamentos son gestionados fuera del Principado.



Debido a que no existen en Asturias gestores finales autorizados para el tratamiento de **pilas y acumulares**, una vez generados, la recogida se realiza por medio de numerosos transportistas y/o gestores autorizados que las trasladan a gestores finales, todos ellos situados fuera del Principado. Algunos de estos gestores finales son: Citroën, Recupyl, Recypilas, Metalúrgica de Medina, S.A.

#### **B] 10. Instalaciones actuales de gestión**

A continuación se detallan a modo de resumen las principales instalaciones de gestión existentes y en funcionamiento en el Principado de Asturias, las cuales se han ido comentando con mayor grado de detalle a lo largo del Diagnóstico del Estado Actual.

**Tabla 98:** Principales instalaciones de gestión autorizadas en el Principado de Asturias

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
RU	<b>Planta de clasificación de envases</b>	COGERSA	Público	10.000 t/año por turno	Clasificación	La selección se realiza mediante un proceso combinado de selección manual y mecánico, mediante el tamaño de las distintas fracciones como las propiedades intrínsecas de las mismas. La línea de ejecución es: área de descarga, foso de entrada de forma continuo al alimentador principal, plataforma de voluminosos, cauda principal a un abrebolzas, separador balístico en tres fracciones por tamaños, posteriormente cada fracción es tratada independientemente. Todos los materiales seleccionados a excepción del rechazo, los metales y una parte de la fracción de PEBD, se prensan en una prensa de envases que permite la formación de balas de los diferentes materiales y se almacenan en el exterior de la nave.	Funcionamiento
RU	<b>Planta de clasificación de papel/cartón</b>	COGERSA	Público	42.000 t/año por turno	Clasificación	La selección se lleva a cabo mediante un proceso combinado de selección manual y mecánico, mediante el tamaño de las distintas fracciones como las propiedades intrínsecas de las mismas. La selección se realiza con selector de discos y selector papel-cartón con cinta de alimentación de materiales, la preparación con una prensa papel-cartón con cinta de alimentación de materiales, todo ello dentro de una nave cerrada y cubierta.	Funcionamiento
Biorresiduos	<b>Planta de compostaje para gestión de los biorresiduos vegetales</b>	COGERSA	Público	22.000 t/año	Compostaje	Planta de compostaje de biorresiduos vegetales mediante pilas volteadas. En esta instalación se elabora compost de alta calidad para su utilización con fines agrícolas a partir de tres tipos de residuos: - Residuos vegetales de origen municipal - Residuos de origen ganadero caballar - Residuos de mercados de compraventa de ganado	Funcionamiento
RU,	<b>Vertedero de</b>	COGERSA	Público	16,1 millones	Eliminación	Se eliminan los residuos domésticos y comerciales mezclados, correspondientes a la fracción resto, así	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
lodos, RnoP de RI	residuos no peligrosos			de m <sup>3</sup> , los cuales se encuentran casi colmatados. Se estima que a fecha 31/12/2012, quedaban unos 2.458.000 m <sup>3</sup> .		como los rechazos de las plantas de clasificación y compostaje. Este vertedero recibe, además, otros residuos urbanos como los residuos procedentes de la limpieza viaria, otros residuos no peligrosos de origen industrial y los lodos de depuradora	o
RCD	Planta de reciclado de RCD	COGERSA	Público	350.000 t/año	Valorización	La planta recibe RCD segregados o mezclados, y realiza operaciones de identificación, triaje, trituración y clasificación. Produce áridos de distintas granulometrías (destinados a la venta a terceros y a uso interno en las instalaciones de COGERSA como material de cubrición y formación de pistas en el vertedero de residuos no peligrosos), además de fracciones de madera, metales, plásticos, papel y cartón para su entrega a recicladores. Los rechazos de envían al vertedero de inertes ubicado junto a la planta.	Funcionamiento
RCD	Vertedero de residuos inertes	COGERSA	Público	--	Eliminación	Su principal objetivo es el depósito de los rechazos de las plantas de reciclado de RCD. Ha sufrido distintas fases: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1a) Sin impermeabilizar 1.669.212 m<sup>3</sup>, (6 años: del 2004 al 2010)</li> <li>▪ 1b) (13 años: fase actual) sin impermeabilizar 3.482.379 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 2a) Impermeabilizada 4.259.451 m<sup>3</sup> pendientes de ejecutar (16 años)</li> <li>▪ 2b) Impermeabilizada 6.072.619 m<sup>3</sup> pendiente de ejecutar (23 años)</li> </ul>	Funcionamiento
RI	Planta tratamiento Físico-Químico	COGERSA	Público	--	Tratamiento fisicoquímico	El sistema de tratamiento se basa en el aprovechamiento de las propiedades físicas y químicas de los residuos para disminuir su peligrosidad y facilitar su posterior eliminación en vertedero.	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
RI	<b>Planta de Solidificación/Estabilización</b>	COGERSA	Público	--	Tratamiento previo a eliminación	Los residuos peligrosos tratados en esta planta son, entre otros: Ácidos de decapado, Ácido crómico (Cromo VI), Baños fosfatados de desengrase, disoluciones alcalinas, lodos neutralizados. Determinados residuos peligrosos precisan de un tratamiento de previo antes de poder eliminarse en vertedero de seguridad. El proceso de solidificación/estabilización se basa en la mezcla de los residuos con determinados reactivos, en unas proporciones ensayadas previamente en laboratorio, con el objeto de obtener una masa sólida de aceptable cohesión estructural y bajo nivel de lixiviación.	Funcionamiento
RI	<b>Planta Marpol</b>	COGERSA	Público	--	Valorización	En esta planta se tratan los residuos oleosos de buques, englobados dentro del Convenio Internacional MARPOL, así como otros residuos emulsionados de hidrocarburos, de origen industrial. La planta dispone de fosos de descarga, sistema de bombeo con filtros, tanque de almacenamiento y dos tanques de proceso y separador de hidrocarburos para el tratamiento de aguas pluviales. Al tratar los residuos se obtiene, por diferencia de densidades: a) hidrocarburos, que se tratan en la planta de aceites, b) agua sin hidrocarburos, que irá a la planta de tratamiento de lixiviados, y c) lodos, que se enviarán a la planta de Solidificación/Estabilización	Funcionamiento
Aceites	<b>Planta de aceites</b>	COGERSA	Público	La recepción de los aceites se realiza en 2 fosos con un volumen útil de 10 m <sup>3</sup> , desde donde se distribuyen a los tanques de almacenamien	Valorización	En esta planta se gestionan aceites industriales y de automoción, así como subproductos de aceite de la Planta Marpol. Los aceites, una vez comprobado que contienen menos de 50 ppm de PCB, y descargados en los fosos, pasan por una serie de filtros (para eliminar sólidos gruesos y finos) antes de pasar a los tanques, en los que se dejan decantar y una vez desclasificados se gestionan adecuadamente, mientras que los lodos del fondo se envían a la planta Marpol para ser tratados. Los aceites desclasificados se envían al horno de	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
	<b>Depósito de seguridad de residuos peligrosos</b>	COGERSA	Público	to (2 depósitos de 25 m <sup>3</sup> y 5 depósitos de 100 m <sup>3</sup> ).. Se estima en unos 600.000 m <sup>3</sup>	Eliminación	COGERSA, para su aprovechamiento energético o son regenerados en instalaciones externas autorizadas.  Al depósito de seguridad le quedan dos fases por construir y se calcula que, con un régimen similar de entradas anuales, su vida llegue al 2025. Este depósito de seguridad puede recibir varios tipos de residuos peligrosos (abrasivos, amiantos, cenizas, escorias, sólidos inorgánicos, cauchos, asbestos, etc.), así como residuos procedentes de las plantas de tratamiento físico-químico y de solidificación-estabilización de COGERSA, y otros residuos como pinturas, alquitrán y grasas minerales, lodos, fangos inorgánicos, cromo trivalente, éstos tratados previamente. Se han dado diferentes fases: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FASE I: 45.500 m<sup>3</sup> (Fase sellada en 1999-2000)</li> <li>▪ FASE II: 71.400 m<sup>3</sup></li> <li>▪ FASE III: 107.500 m<sup>3</sup> (agotada)</li> <li>▪ FASE IV: 108.500 m<sup>3</sup> (en explotación actualmente y ampliada a finales de 2010 en 36.000 m<sup>3</sup>. A 31/12/2012 quedan aproximadamente 27.897 m<sup>3</sup>)</li> <li>▪ FASES V Y VI: (250.000 m<sup>3</sup> pendientes de ejecutar)</li> </ul>	Funcionamiento
Sandach cat. 1	<b>Planta de tratamiento de SANDACH</b>	Proygrasa (filial de COGERSA, S.A.U.)	Público	--	Valorización	Esta planta se dedica a la recogida de cadáveres de animales y material recogido en mataderos y eliminación de los SANDACH de categoría 1. El proceso es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretrituración gruesa del material recepcionado.</li> <li>- Conducción por sinfines a trituración exhaustiva, que tiene que garantizar por ley, una granulometría saliente menor o igual a 50 mm.</li> <li>- Cocción a 60-125°C hasta conseguir una textura</li> </ul>	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
						<p>adecuada al posterior tratamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Esterilización del material en los digestores, bajo unas condiciones de 133° C de temperatura, 3 bares de presión, durante al menos 20 minutos, para garantizar la inocuidad del producto resultante.</li><li>- Obtención de productos de ésta digestión, tras sendos procesos de prensado y centrifugado:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ grasa animal, que se almacena en depósitos, y se utiliza como combustible en hornos de oxidación térmica.</li><li>▪ harina cármica, llamada "chicharrón", y que se almacena en tolvas, hasta su incineración en un horno rotativo para su valorización energética, y su posterior eliminación en vertedero.</li></ul></li></ul>	



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
Sanitarios	<b>Planta de tratamiento térmico para residuos sanitarios</b>	COGERSA	Público	Las capacidades de tratamiento de estas instalaciones son: •Horno estático: 0,5 t/h de residuos con un poder calorífico medio de 3.500 kcal/kg. Capacidad térmica: 1.750.000 kcal/h. •Horno rotativo: 4.000 t/año. Capacidad térmica: 4.200.000 kcal/h.	Tratamiento térmico	Dispone de dos líneas de incineración independientes (horno estático y horno rotativo), donde se eliminan los residuos clínicos y, además, cadáveres de mascotas y otros residuos (especialmente harinas cárnicas procedentes del tratamiento de residuos SANDACH). El horno estático se puso en marcha en 1993, cuando se inició el servicio de recogida y transporte de residuos clínicos por parte de COGERSA. Este horno se modernizó en el año 2000 con la instalación de un sistema de tratamiento vía seca de gases contaminantes emitidos. En la actualidad el horno estático solo se utiliza en puntas de producción o para suplir al horno rotativo en las paradas de mantenimiento. En el año 2003, a raíz de las necesidades de tratamiento de residuos MER, se construyó un nuevo horno, de tipo rotativo, para la destrucción conjunta de harinas cárnicas y residuos clínicos, que permite además, la recuperación energética.	Funcionamiento
Materia orgánica	<b>Planta de Biometanización para gestión de fracción orgánica</b>	COGERSA	Público	30.000 t/año, con posible ampliación a 60.000 t/año	Biometanización	COGERSA tiene en fase de ejecución una planta de biometanización por vía húmeda para 30.000 t/año, ampliable hasta 60.000 t/año en una segunda fase, en la que se tratará la fracción orgánica recogida separadamente a grandes productores y la entregada en puntos de aportación voluntaria y puntos limpios. Se realiza labores de clasificación, desmontaje y preparación de lotes de residuos de aparatos de equipos eléctricos y electrónicos, según la naturaleza del material.	Entrada en funcionamiento en 2013
RAEE	<b>Planta de selección de RAEE</b>	COGERSA	Público	--	Clasificación, desmontaje y preparación		Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
Lixiviados	Depuradora de lixiviados	COGERSA	Público	700 m <sup>3</sup> / día	--	Tratamiento de lixiviados. Se envían también los efluentes de la planta Físico-Química, Marpol, los lixiviados del vertedero de residuos peligrosos, u otras aguas residuales susceptibles de depuración biológica.	Funcionamiento
	Sistema de captación y aprovechamiento de biogás	COGERSA	Público	--	--	Sistema de captación y aprovechamiento de biogás producido en el vertedero de residuos no peligrosos. Los motores que aprovechan el biogás tienen una capacidad de producción de 6,9 MW.	Funcionamiento
R. ganaderos	Planta de tratamiento de residuos ganaderos de Cabrales	Administración del Principado de Asturias	Público	3.600 t/año	Compostaje	Esta planta se dedica a recepcionar específicamente al estiércol de origen ganadero de la zona oriental de Asturias.	Funcionamiento
RCD	Planta de reciclado de RCD de Parque Verde	Contemax Gestión Medioambiental, S.L. (Parque Verde)	Privado	600.000 t/año	Valorización	La planta realiza operaciones de identificación, lavado, triaje, trituración y clasificación de RCD; además, gestiona otros residuos no peligrosos valorizables (residuos industriales no peligrosos, envases y embalajes, madera, cartón, papel, plásticos, metales) y actúa como centro de transferencia. Produce áridos de distintas granulometrías, destinados a uso en obra civil, madera triturada y fracciones de metales, plásticos, papel y cartón para su entrega a recicladores. Los rechazos se envían al vertedero de inertes de COGERSA	Funcionamiento
Sandach	Instalaciones de gestión de SANDACH	Paulino Álvarez, S.L.	Privado	Cantidad anual en torno a 6.000 toneladas	Tratamiento intermedio	Planta intermedia de tratamiento para subproductos de la categoría 3 procedentes de mataderos	Funcionamiento
Sandach	Instalaciones de gestión de SANDACH	Prinascan, S.L. y Brañavalera	Privado	--	Incineración	Dos hornos crematorios de mascotas de categoría 1	Funcionamiento
VFU	Centros Autorizados de	Varios	Privado	--	Valorización	Red compuesta por 27 centros autorizados de tratamiento de VFU	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
	<b>Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso</b>						
VFU	<b>Fragmentadora de VFU</b>	Daniel González Riestra, S.L.	Privado	Último año 43.000 t/año aprox.	Valorización	Los VFU son triturados y el resultado de la fragmentación se separa en las siguientes fases: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chatarra férrica.</li> <li>▪ Fracción ligera: plásticos, fibras, textiles, goma, etc.</li> <li>▪ Fracción pesada: metales no férreos mezclados con residuos del tipo de la fracción ligera que no han sido separados por la aspiración en la fragmentadora.</li> </ul>	Funcionamiento
NFU y otros	<b>Fábrica de cementos</b>	Cementos Tudela Veguín, S.A	Privado	20.000 t/año	Valorización material energética	La fábrica de cementos de Aboño realiza valorización material de determinados residuos, mediante su adición al proceso de fabricación del clínker. Asimismo, valoriza energéticamente NFU y otros residuos como madera o residuos de fragmentación de VFU	Funcionamiento
RI, RnoP y RP	<b>Vertedero Central Térmica Soto de Ribera</b>	Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.	Privado	Superficie de 376.000 m <sup>2</sup> y una capacidad de almacenamiento de 4 millones de m <sup>3</sup>	AUTOGESTION (eliminación)	Vertedero de cenizas y escorias, localizado al noroeste, en el término municipal de Oviedo. Con un tiempo de explotación de 8 años.	Funcionamiento
RI, RP y RnoP	<b>Vertedero Central Térmica de Aboño</b>	Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.	Privado	Superficie de 57,76 ha y una capacidad de almacenamiento de 4.207.775 t/año	AUTOGESTION (eliminación)	El depósito de cenizas y escorias, se localiza en el valle de Muniello, en la zona noroccidental del Monte Areo, a unos 1.500 m al suroeste de las instalaciones de la Central, en los municipios de Carreño y Gijón. Tiempo de explotación 38 años.	Funcionamiento
RI	<b>Vertedero Central</b>	Iberdrola	Privado	4,11 hm <sup>3</sup>	AUTOGESTION	Está situado en la localidad de Cotorroso, a una distancia de dos kilómetros al oeste de la central.	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
	<b>Térmica de Lada</b>	Generación, S.A.U.			ON (eliminación)	También pueden ser eliminados en este vertedero los lodos del tratamiento de efluentes y los residuos inertes. La capacidad del vertedero hasta la cota 350 ms.n.m. es de 4.119.108 m <sup>3</sup> , por lo que teniendo en cuenta el grado de compactación que se alcanza y la densidad de la ceniza (1,3 g/cm <sup>3</sup> ), la capacidad resultante es de 5.354.840 t. La cantidad anual neta de residuos a depositar es de 240.000 t. No obstante, en función de las horas de funcionamiento de cada grupo y de la venta que se realice de cenizas y escorias, la cantidad depositada puede cifrarse en 30.000 t/año.	o
RI	<b>Vertedero Central Térmica del Narcea</b>	Unión Fenosa Generación, S.A.	Privado	319.775 t/año en una superficie de 147.257,20 m <sup>2</sup>	AUTOGESTI ON (eliminación)	Posee un vertedero en La Barca (Tineo), cuya vida útil es de seis a ocho años. Está en construcción un nuevo vertedero asociado a la planta de desulfuración, que se situará sobre una escobrecera en desuso de estériles de la mina de Buseiro. Para el nuevo vertedero se estima una vida útil de 25 años. El máximo de cenizas autorizadas a depositar anualmente se fija en unas 255.820 t/año y el de escorias en 63.955 t/año.	Funcionamiento
RI	<b>Vertedero Central Térmica de La Pereda</b>	Empresa Nacional Húlleras del Norte, S.A.	Privado	350.000 t/año	AUTOGESTI ON (eliminación)	Escobrecera Pumardongo-Mieres de cenizas.	Funcionamiento
RI	<b>Vertedero de residuos no peligrosos</b>	Arcelor España, S.A.	Privado	409.000 t/año	AUTOGESTI ON (eliminación)	Ha recibido en los 10 últimos años un total de 4,3 millones de toneladas (el 90% son escorias de acería). La capacidad ocupada es de 6,44 hm <sup>3</sup> y la restante es de 3,86 hm <sup>3</sup> . Asumiendo, como hipótesis más desfavorable, unas tasas de vertido similares a las de los últimos años (aprox. 200.000 m <sup>3</sup> /año), su vida útil se extendería a unos 20 años	Funcionamiento
RI	<b>Planta de pelletización y briquetado de polvo de horno y</b>	Sociedad Anónima de Investigaciones Metalúrgicas	Privado	--	AUTOGESTI ON (reciclaje)	Reciclaje tanto de residuos peligrosos como no peligrosos. Los principales residuos tratados en esta planta son: lodos de trenes de chapa y alambón (contaminados con aceites); polvos procedentes de las captaciones de las instalaciones de desulfuración de	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
RI, RP	acería	(SADIM)				arrabio; polvos de las captaciones y depuración de gases de carga de fundentes.	Funcionamiento
RI, RP	Planta de regeneración de ácido clorhídrico agotado	Arcelor España, S.A.	Privado	6.200 t/h	AUTOGESTIÓN (regeneración)	Producido en la línea de decapado de chapa.	Funcionamiento
RI, RP	Planta de regeneración de aceites industriales	Arcelor España, S.A.	Privado	600 t/año	AUTOGESTIÓN (regeneración)	Instalación de regeneración de aceites minerales por centrifugación, para su posterior reutilización	Funcionamiento
RI, RP	Planta de valorización de tino	Arcelor España, S.A.	Privado	3.600 t/año	AUTOGESTIÓN (valorización)	El tino, no regenerable, al resultar degradado por el uso, se destina a valorización energética de forma indirecta en las baterías de cok, mediante una instalación de mezcla con el carbón que las alimenta. En ella se realiza una dosificación sobre el carbón que alimenta a las baterías de cok.	Funcionamiento
RI, RP	Vertedero de residuos peligrosos	Arcelor España, S.A.	Privado	La capacidad ocupada es de 82.147 m <sup>3</sup> , y la restante es de 168.000 m <sup>3</sup> .	AUTOGESTIÓN (eliminación)	Este vertedero comenzó su actividad en septiembre de 2000, y hasta 2009 se han depositado en el un total de 119.704 toneladas de residuos (de las cuales, una pequeña fracción son residuos no peligrosos). Asumiendo, como hipótesis más desfavorable, unas tasas de vertido similares a las de los últimos años, su vida útil se extendería a unos 14 años.	Funcionamiento
RI, RP	Balsas de jarosita	Asturiana de Zinc, S.A.	Privado	--	AUTOGESTIÓN (eliminación)	Son cuatro balsas. Las numeradas como 1 y 2 están ya coimataadas y clausuradas. Se mantiene operativa la balsa 3, y como auxiliar y de emergencia la balsa 4, de menor tamaño. La balsa 3 tiene un volumen total de 1,5 hm <sup>3</sup> , habiéndose ocupado aproximadamente 1 hm <sup>3</sup> . Dado que ya no se envía jarosita, esta balsa se utiliza actualmente como decantador en el circuito de recirculación de aguas de proceso y también para depositar partidas de residuos sólidos con metales.	Funcionamiento
RI, RP	Planta de estabilización/inertización de la	Asturiana de Zinc, S.A.	Privado	495.000 t/año	AUTOGESTIÓN (estabilización)	Trata la jarosita, mediante un proceso de mezcla con aditivos (cemento y cal), produciendo hasta 562.650 t/año de jarofix, que está caracterizado como residuo no	Funcionamiento

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción	Estado
	jarosita				n/ inertización)	peligroso.	
RI, RP	<b>Vertedero de jarofix</b>	Asturiana de Zinc, S.A.	Privado	4,49 hm <sup>3</sup>	AUTOGESTIÓN (eliminación)	Ubicado en la cantera de El Estrellín, Avilés	Funcionamiento
RI, RP	<b>Planta de recuperación de óxidos de plomo-zinc</b>	Asturiana de Zinc, S.A.	Privado	1,8 t/h	AUTOGESTIÓN (recuperación)	Mediante un proceso de molienda y cribado, separa las partículas metálicas o granalla, para su posterior refinado de las que son propiamente óxidos, que se reutilizan en el proceso de Tostación. Se trata de un reciclado interno de residuos. En el periodo 2000-2009 se reutilizaron 14.800 toneladas de óxidos en el proceso, y se prevé la reutilización de 1.238 toneladas en los próximos 5 años.	Funcionamiento
PCB	<b>Planta de tratamiento de residuos contaminados con PCB</b>	AGR (APROCHIM-GETESARP-RYMOIL, S.A)	Privado	21.000 t/año	Recogida, transporte, y tratamiento	La actividad se desarrolla en un establecimiento sobre una superficie de 8.600 m <sup>2</sup> , compuesto por diferentes edificios e instalaciones debidamente equipadas y tratadas para manipular de manera segura residuos con PCB Para el tratamiento de los residuos cuenta con dos líneas de proceso, una especializada en la eliminación del PCB contenido en aceites dieléctricos mediante reacción con sodio metálico y otra dedicada a la descontaminación de equipos eléctricos mediante el uso de percloroetileno en autoclaves.	Funcionamiento

## B] 11. Evolución de la generación de residuos en el ámbito temporal del Plan

### B] 11.1. Previsiones en la generación de residuos domésticos y comerciales

Con el fin de dimensionar los modelos de gestión de residuos domésticos que deberán prestar servicio en el ámbito temporal del Plan, es conveniente disponer de una estimación de evolución futura de las cantidades de residuos que se producirán.

En relación con lo que hasta 2011 se consideraban "residuos urbanos", constituidos por los residuos domésticos y comerciales mezclados y por las fracciones recogidas separadamente por las Entidades Locales, se considera que a partir de 2004 se completó la recogida en todo el territorio de Asturias y la contabilidad adecuada de estos flujos, por lo que éste será el primer año a incluir en el análisis histórico.

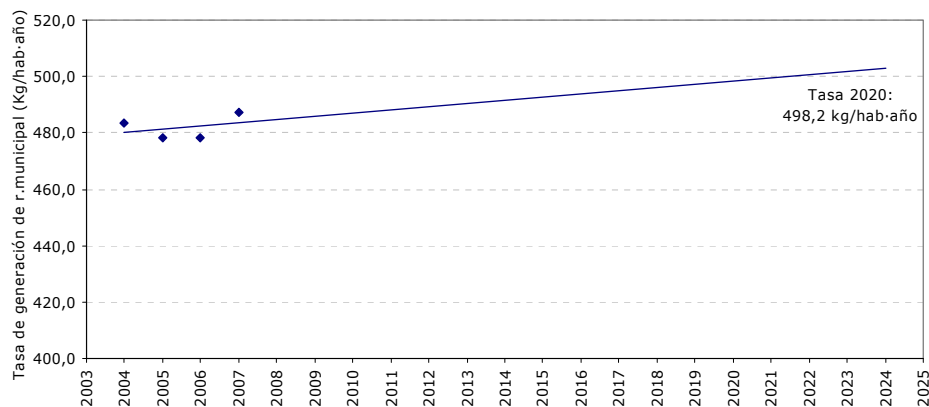
**Tabla 99:** Evolución de la tasa de generación de residuo doméstico por habitante

Año	Población de hecho	R. Urbano (t)	Tasa de generación de residuo urbano (kg/h·a)
2004	1.073.761	519.079	483,4
2005	1.076.635	515.167	478,5
2006	1.076.896	515.082	478,3
2007	1.074.862	523.720	487,2
2008	1.080.138	517.363	479,0
2009	1.085.289	486.916	448,7
2010	1.084.341	499.857	461,0
2011	1.081.487	482.158	445,8

La reducción en las cantidades brutas y en la tendencia de la tasa de generación de residuo por habitante a partir de 2007, se considera que refleja los cambios de consumo como consecuencia de la crisis económica que se constató desde 2008. Por tanto es difícil establecer qué porcentaje de esa reducción pudiera deberse a las políticas de prevención, y qué parte al ciclo económico; sin embargo, en ausencia del Plan, se prevé que los crecimientos en los indicadores económicos de riqueza en el periodo 2014-2024 harían crecer las tasas de producción de residuo por habitante, conforme ocurre en todos los países desarrollados. Por tanto la evolución de la tasa de generación que se muestra en la Tabla 99 para el periodo 2004-2007, puede extrapolarse al año horizonte del Plan, como se muestra en el Gráfico 12.

Según esta extrapolación, en 2020 la tasa de generación de residuo doméstico alcanzaría, en ausencia del Plan, 498 kg/hab·año. Conforme a las previsiones de evolución de la población (ver ANEXO 6: EVOLUCIÓN FUTURA DE LA CARGA DE POBLACIÓN EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS), esto implicaría una producción de aproximadamente 508.981 t/año de residuo doméstico en 2020, lo que supondría un incremento del 1,8% sobre la cantidad generada y recogida en 2010.

**Gráfico 12** Previsión de la evolución futura de la tasa de generación de residuo doméstico (solo doméstico mezclado + papel y cartón + vidrio + envases ligeros) en ausencia de las determinaciones del Plan



Las medidas incorporadas en el Plan, y particularmente las establecidas en el Programa de Prevención, están singularmente orientadas a desvincular el crecimiento económico y la generación de residuos. El objetivo sería lograr una reducción del 10% en el peso total del residuo doméstico y comercial en el año 2020, respecto a la cantidad generada en 2010, con base en lo propuesto en el artículo 15 de la Ley 22/2011.

El cumplimiento de dicho objetivo supondrá la generación, en 2020, de las siguientes cantidades de residuos:

**Tabla 100:** Previsión de la generación de residuo doméstico y comercial

Flujo de residuo		Cantidad en 2010	Previsión en 2020	Tendencia	
<b>Residuo doméstico</b>	R. mezclado + recogida separada	479.006	<b>420.263</b>	<b>-12%</b>	Reducción conjunta $\geq 10\%$
	Fracción vegetal	40.518	<b>40.518</b>	<b>0%</b>	Mantenimiento
	RAEE, Pilas, textiles, Aceite vegetal, voluminosos de limpieza de playas	7.101	<b>13.497</b>	<b>90%</b>	Afloramiento de residuo
<b>Residuo comercial</b>	R. mezclado + recogida separada	73.505	<b>66.153</b>	<b>-10%</b>	Reducción conjunta $\geq 10\%$
<b>TOTAL</b>		<b>600.130</b>	<b>540.431</b>	<b>-10%</b>	<b>Reducción conjunta <math>\geq 10\%</math></b>

Como se puede ver en la tabla anterior, se plantea la reducción de los principales flujos de residuos. Sobre otros (p.ej. el aceite vegetal usado que actualmente se descarta vía red de saneamiento) no es posible plantear tal reducción ya que la puesta en marcha de las medidas del Plan hará aflorar cantidades superiores de residuos que ahora no estaban siendo recogidos separadamente. Por tanto, para estas fracciones se prevé que se mantendrán las cantidades medidas en 2010 (residuo vegetal) o que se incrementarán por una mayor eficacia en la recogida (otros flujos reseñados en la tabla).

Sobre estos valores se dimensionarán los sistemas e infraestructuras que se prevén en el Plan.



No obstante, al proponer un modelo de gestión (recogida más infraestructuras) más adelante en este Plan, será necesario realizar un **análisis de sensibilidad** del mismo ante modificaciones en la generación de residuo y en la composición, análisis que permitirá asegurar que el modelo responde adecuadamente ante cambios razonablemente previsibles sobre este escenario (fundamentalmente de la cantidad total de residuo), y cuando no sea así, que se han identificado las medidas correctoras adecuadas.

Las variaciones menores, como las que pudieran darse en la composición actual del residuo, por su escasa entidad relativa son perfectamente asumibles por cualquier modelo de recogida/tratamiento que se pueda proponer.

De manera más detallada por fracciones, considerando la fracción de materiales selectivos correspondientes a papel-cartón, plásticos, metales y vidrio existentes todavía en la fracción resto, y los esfuerzos en educación y concienciación ambiental realizados y previstos para aumentar la participación de toda la sociedad asturiana en la recogida separada, así como la mejora en las dotaciones y equipamientos necesarios para ello, se prevé un **incremento de la recogida separada de materiales**, que se concentrará en el primer periodo del Plan, manteniéndose o creciendo de forma muy sostenida en un segundo periodo.

En el caso del **papel-cartón**, el porcentaje de este material en la composición de la fracción resto, permite prever todavía crecimientos importantes en la cantidad captada separadamente, estimándose para la vigencia de este Plan un crecimiento similar al del periodo 2000-2010, de más del 50%. Sin embargo, si se considera que la red de recogida doméstica está ya plenamente implantada y en funcionamiento desde hace años, y estudiando la evolución del incremento de la recogida en el periodo de referencia, será necesario dedicar importantes esfuerzos, especialmente a nivel comercial y de actividades de servicios.

La recogida separada de **envases ligeros**, que engloba la mayor parte de los plásticos y metales de origen doméstico, tuvo en el periodo 2000-2010 un incremento del 500%, justificado por el inicio del servicio de recogida y la paulatina incorporación de municipios, que supuso la integración del total de la población asturiana a dicho servicio. Sin embargo, los datos de captura de dicha fracción publicados por Ecoembes, y la tendencia de crecimiento bastante estable ya en los últimos dos años, indican que se requiere un crecimiento importante tanto para la fracción doméstica como para la comercial, debiendo incrementarse ambas más de un 180% durante la vigencia de este Plan, para permitir el cumplimiento de los objetivos de preparación para la reutilización y el reciclado del Plan.

En el caso de la recogida de **vidrio**, los incrementos experimentados en los últimos años –conseguidos en base principalmente a la implantación de sistemas de recogida en hostelería, que ya incorporan las poblaciones más relevantes– y teniendo en cuenta que las tasas de crecimiento van en descenso, la captura del porcentaje existente todavía en la fracción resto deberá realizarse, no sólo en la red de contenedores desarrollada para el vidrio envase, sino también en los residuos de origen comercial y en actividades de servicios. Se prevé en este caso un incremento máximo de alrededor del 100% en todo el periodo de vigencia de este Plan.

En cuanto a la recogida de **biorresiduos**, en base a los estudios realizados entre los grandes productores, a los que se prevé implicar en la recogida de fracción orgánica, y las cantidades recogidas en áreas de aportación voluntaria, se estima se segregarán hasta 85.000 toneladas que en la actualidad forman parte de la fracción mezcla. También se prevé aumentará el autocompostaje, que es una técnica de prevención en la generación de estos biorresiduos.

A la vista de lo expuesto, las cantidades que se prevé recoger separadamente para los distintos tipos de materiales contenidos en los residuos domésticos y comerciales en 2020, con el fin de cumplir el objetivo del 50% de preparación para la reutilización y el reciclado que propugna la Ley de Residuos, son las que siguen.

Residuos doméstico toneladas/año	2011	2016	2020	2024
<b>Papel y cartón</b>	40.388	50.000	70.000	71.000
<b>Envases Ligeros (plástico y metal)</b>	14.888	20.000	39.050	40.000
<b>Vidrio</b>	16.107	22.000	32.135	33.000

Residuos doméstico toneladas/año		2011	2016	2020	2024
Biorresiduos	F. Vegetal	11.023	15.000	22.000	22.000
	F. orgánica	5.326	50.000	90.000	90.000
Voluminosos (maderas/muebles)		17.542	20.000	25.600	26.000

#### B] 11.2. Previsiones en la generación de residuos industriales

En el caso de los residuos industriales, no es posible realizar previsiones certeras sobre la evolución de los tipos y cantidades de residuos que se generarán durante el periodo de vigencia del Plan, ya que la apertura o cierre de nuevas actividades responden a reglas de mercado diversas, y la modificación de una sola instalación singular puede alternar sustancialmente la generación de residuos.

No obstante, sí es posible prever, con carácter general, una disminución de la cantidad de residuos generados por unidad de producto final, debido al mejor comportamiento ambiental de las organizaciones, la mayor eficiencia en el uso de los recursos que incide en la prevención en la generación de residuos, y las innovaciones en los procesos industriales; es decir, con motivo de la aplicación de las medidas de prevención contempladas en el PERPA.

Por otra parte, cada vez existe mayor interés en las empresas en generar mercados secundarios de productos para reutilización y reciclado. Esto, unido al futuro desarrollo del concepto de subproducto permite prever una importante disminución en la producción de residuos industriales para el periodo 2012-2020, sobre todo de los residuos no peligrosos, siendo el objetivo el de alcanzar una reducción del 10% sobre la cantidad generada en 2010.

Por sectores industriales, en el caso del sector de generación eléctrica, las previsiones apuntan a una disminución en las horas de funcionamiento de las centrales térmicas de carbón de la región, incluso a la sustitución de algunos de los grupos térmicos más antiguos por otras tecnologías como el ciclo combinado. Esto conllevará una reducción significativa de las escorias y cenizas generadas en estas instalaciones. Sin embargo, el uso de las cenizas en otros sectores industriales (cementeras) se ve reducido por la menor demanda del mercado de la construcción, por lo que la cantidad de este residuo que es valorizada se reduce, y puede aumentar proporcionalmente la que tiene por destino la eliminación. Es imposible conjugar ambos factores para conocer la prospectiva de generación del residuo a medio plazo.

En cuanto al sector siderúrgico, cabe destacar un proyecto singular que se está desarrollando en la principal empresa siderúrgica de la región, con actuaciones para la minimización de residuos destinados a vertederos. Con este proyecto se ha mejorado sustancialmente el aprovechamiento de los residuos siderúrgicos y por tanto se ha disminuido el envío de estos residuos a vertedero impulsando el reciclado y valorización de los mismos mediante tareas de prevención y reciclado. También se prevé la recuperación de acopios antiguos y la mejora del tratamiento ambiental actual.

En cuanto a las actividades portuarias, la ampliación inaugurada en 2011 del Puerto de El Musel, en Gijón, hace prever un incremento futuro de residuos, que será incorporada en la planificación específica de la Autoridad Portuaria de Gijón.

También la estricta aplicación de la reglamentación SANDACH en la industria agroalimentaria, incluidos los mataderos, puede hacer aflorar determinados residuos y dirigirlos hacia canales específicos de gestión.

Otro sector en el que va a haber una situación respecto a la generación de residuos claramente diferente a la de los años precedentes es la de producción de pasta de papel, ya que la única empresa implantada en Asturias ha duplicado su capacidad de producción en el año 2010. No obstante, como se comentaba más arriba, la optimización ya existente en el empleo de biomasa primaria y secundaria no hace necesario prever nuevas infraestructuras de gestión.

En cualquier caso, la actividad industrial es y aspira a seguir siendo la médula del tejido económico regional, por lo que, en términos generales, es realista contemplar una senda de continuismo en la generación de estos residuos de este origen respecto del balance de la última década.

## B] 11.3. Previsiones en la generación de residuos de construcción y demolición

La caída de la actividad en el sector de la construcción, por causas del ciclo económico, ha hecho que las cantidades generadas de RCD en Asturias hayan disminuido en los últimos años y que siga con la misma progresión en un corto-medio plazo.

No obstante, y como consecuencia de una mayor concienciación de empresas y particulares, y de un mayor control por parte de las Administraciones autonómica y local para la efectiva aplicación del *Real Decreto 105/2008*, sí es esperable que aumente la cantidad de RCD controlados, y, por tanto, las cantidades gestionadas respecto a las producidas.

En todo caso, se considera que muy difícilmente se va a alcanzar el actual techo de capacidad de gestión de las instalaciones existentes en el Principado de Asturias (950.000 t/año), lo que garantiza la existencia de infraestructuras suficientes y adecuadas para el periodo de vigencia del Plan.

## B] 11.4. Previsiones en la generación de residuos de lodos de depuradora

Considerando el inventario de infraestructuras de depuración de aguas residuales urbanas de Asturias, e incorporando las instalaciones que conforme al Plan de Calidad de las Aguas en Asturias se encuentran en ejecución o previstas, se puede estimar la cantidad de lodos de depuradora a generar en el 2020, en base a la capacidad de tratamiento de las diferentes EDAR que estarán operando dicho año. No obstante, hay que tener en cuenta que estas estimaciones se basan en capacidad de tratamiento de las nuevas EDAR y no necesariamente en la evolución de la población real tratada.

Los resultados agregados obtenidos de la estimación de lodos producidos (t/año) son:

ORIGEN	2011	2016	2020	2024
Sólidos de depuradora	4.666	5.000	6.500	6.500
Lodos de depuradora	70.780	90.000	137.391	137.391
Otros depuradora	2.262	3.000	3.000	3.000
<b>TOTAL</b>	<b>77.708</b>	<b>98.000</b>	<b>146.891</b>	<b>146.891</b>

La previsión de infraestructuras deberá ser suficientemente flexible para adaptarse a esta variabilidad, así como al hecho de que el reparto del residuo entre diferentes destinos (valorización en las propias EDAR, aplicación al terreno, entrega a otros valorizadores o tratamiento en las instalaciones públicas que se propongan).

En cuanto a las previsiones de evolución de la aplicación de lodos en la agricultura, aún siendo una solución de gestión minoritaria, se plantea con unos incrementos significativos, que podrían duplicar la cantidad del año 2011.

En cuanto a la hipótesis sobre la composición de los lodos producidos a medio y largo plazo, los aspectos clave que pueden influir son los siguientes:

- En lo que respecta a la carga contaminante aportada por los vertidos industriales, se considera que irá disminuyendo progresivamente, como consecuencia de las mejoras tecnológicas continuas y de la aplicación de la normativa ambiental, cada vez más estricta. Esta mejora de calidad se vería reflejada en los niveles de nitrógeno y fósforo de los lodos, como consecuencia de un buen rendimiento de nitrificación-desnitrificación y desfosfatación biológica en la operación de las EDAR y en la disminución de la contaminación en metales y órgano-halogenados de las aguas residuales (industriales) brutas vertidas a saneamiento.
- \* La variabilidad climática actual, donde las precipitaciones cada vez presentan un índice mayor de torrencialidad, y por tanto, una capacidad mayor de arrastre de sólidos al sistema de saneamiento. Por otra parte, los índices de pérdida de suelos también tienden a aumentar, como consecuencia de la actividad humana en el terreno. Ambos factores, de

forma conjunta, previsiblemente pueden hacer incrementar el contenido en materia inorgánica en los lodos, en aquellos sistemas de saneamiento que no dispongan de redes separativas.

- La mejora continua de las infraestructuras de saneamiento conducirá a la progresiva implantación de redes separativas, que permitirán desviar una fracción de las escorrentías superficiales del sistema general de saneamiento. Esto conduciría a una disminución de caudal y simultáneamente un aumento de la carga contaminante de las aguas residuales (que entrarían a la EDAR menos diluidas), así como un incremento relativo de su carga orgánica y volátil.

Los distintos factores mencionados pueden ejercer efectos divergentes, y a veces parcialmente compensatorios, sobre la composición final. Por tanto, se considera que la composición de los lodos de depuradora en 2020 será similar a la actual en términos generales.

#### B] 11.5. Previsiones en la generación de residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros

Las tendencias en la utilización de agroquímicos y fertilizantes muestran una reducción en los últimos años, que posiblemente se mantendrá en los próximos. Algunas causas de ello pueden ser:

- Aumento de los precios de estos productos influenciado en gran medida por la crecida del precio del petróleo.
- Aumento de las exigencias de calidad, y de las restricciones de carácter medioambiental y toxicológico.
- Incremento de los cultivos ecológicos, que ganan día a día más consumidores.

La generación de plásticos de uso agrario varía bastante de unos años a otros, ya que hay ocasiones en que no se utiliza todo lo ensilado por una elevada producción o por posibles alteraciones de éste. En todo caso, no se dispone de datos fiables sobre la producción de estos residuos, ni lo que se traduce en la imposibilidad de estimar una tendencia clara de su futura producción.

Por otra parte, los residuos de las lonjas de pescado deberían aumentar en los próximos años, debido a la obligación actual de desembarcar la totalidad de los restos de pescado en el puerto (ya no se pueden tirar por la borda).

En cualquier caso, las previsiones de evolución de las cantidades de residuos generadas en las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras pasan por la propia evolución de las actividades económicas de estos sectores. En Asturias, la tendencia esperada es a una ligera disminución que, no obstante, se verá compensada a los efectos de los residuos a gestionar, por un mayor afloramiento, de cara a su correcta gestión ambiental, de residuos que vienen siendo gestionados al margen de los canales autorizados.

#### B] 11.6. Previsiones en la generación de residuos sanitarios

La tendencia en los últimos años ha venido siendo el incremento de la generación de residuos sanitarios, debido al aumento del número de centros sanitarios y la actividad asistencial en general y a la utilización de las técnicas científicas cada vez más avanzadas. A esto se une a que se ha generalizado el uso de material desechable, tanto en usos generales como en usos sanitarios.

Refiriéndose en concreto a los residuos sanitarios grupo III, en el Principado de Asturias también se ha venido observando este incremento, si bien, con motivo de los avances en los sistemas de gestión en los centros sanitarios, y el mayor compromiso de estos en cuanto a la prevención de sus residuos, se estima que su producción se estabilizará entorno a las 1.000-1.100 t/año.

En cuanto a los envases de medicamentos, debido a que las tasas de recogida a través de SIGRE son aún muy bajas, y al esfuerzo que se está invirtiendo en sensibilización, se espera un incremento gradual de su recogida separada.

B] 11.7. Previsiones en la generación de residuos con legislación especial

*a) Previsiones en la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*

La mayor segregación de este tipo de residuos, a raíz de la entrada en vigor de la normativa específica y de la mayor conciencia ambiental de los consumidores hacía prever incrementos notables en los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos gestionados separadamente.

De igual modo, el mayor uso de los aparatos eléctricos y electrónicos de la sociedad actual hacía prever un incremento significativo de este tipo de residuos, aunque por otro lado, se ha visto que el depósito de RAEE cayó un 20% en 2011 respecto al año precedente, en gran parte debido a la crisis económica, que hace que muchos usuarios ralenticen la compra de nuevos aparatos y arreglen los viejos.

No obstante, las previsiones de generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se vinculan a una serie de factores sobre los que resulta difícil anticiparse: la evolución tecnológica, el poder adquisitivo o renta disponible, la apertura de nuevos canales de reutilización, el incremento o reducción de la vida útil de los productos, restricciones legislativas en cuanto a objetivos de recogida más estrictos, etc. El papel de éstos, a veces contrapuesto en lo que se refiere a generación de residuos, hace imposible establecer predicciones acertadas de la evolución futura.

Los equipamientos y sistemas de recogida permiten alcanzar los objetivos de recogida de la Directiva 2012/19/UE sobre RAEE, por lo que no se requieren inversiones significativas en esta línea.

*b) Previsiones en la generación de vehículos fuera de uso*

El sector del automóvil es sumamente sensible a la coyuntura económica general y a los incentivos económicos específicos para la adquisición de nuevos vehículos. Por ello, es difícil prever la evolución en las bajas de vehículos en los próximos años.

Cabe señalar que, debido al envejecimiento del parque automovilístico de España (cerca del 44 % del parque de vehículos de España tiene más de 10 años, lo que equivale al cuarto más viejo de Europa), es previsible una tendencia al alza del número de bajas de vehículos.

En cualquier caso, se estima que la cifra de vehículos a entregar en los CAT en Asturias durante el periodo de vigencia del Plan estará en torno a los 18.000 vehículos anuales, con puntas que podrían llegar a los 23.000 vehículos, en caso de ponerse en marcha incentivos de interés.

*c) Previsiones en la generación de neumáticos fuera de uso*

La generación de neumáticos fuera de uso va directamente vinculada al parque automovilístico existente, que era en el Principado de Asturias de 669.925 vehículos en 2011, y una generación de unas 14.600 toneladas de NFU. No obstante, se estima que esta cifra no sufrirá grandes incrementos en el futuro, compensándose el efecto de un potencial incremento en el parque automovilístico a largo plazo con mejoras en la durabilidad del producto o incremento de las tasas de reutilización.

Las cantidades gestionados de NFU entre los años 2007 al 2011, muestran una tendencia a la estabilización en torno a unas 7.000-- 8.000 toneladas/año. La previsión es que esta cifra puede mantenerse durante el periodo de vigencia del Plan, o elevarse ligeramente hasta las 9.000 toneladas/año.

*d) Previsiones en la generación de residuos de pilas y acumuladores*

El consumo de pilas y acumuladores va vinculado al consumo general de bienes y servicios, que depende, para un determinado territorio, de la población económica y de la marcha general de la economía. En este sentido, la tendencia de consumo para los años de vigencia del Plan se estima que se mantendrá en los niveles previos a la crisis económica.

No obstante, se estima que existe aún margen para aumentar la tasa de residuos de pilas y acumuladores recogidos separadamente, por lo que las cantidades gestionadas podrían aumentar en los próximos años.

También es reseñable la cada vez mayor utilización por parte de los usuarios domésticos de acumuladores recargables, que incidirán en una menor generación de estos residuos.

En cuanto a los acumuladores de vehículos e industriales, la durabilidad actual de los mismos hace que la generación del residuo se pueda considerar prácticamente constante, no estando vinculada tanto al recambio de elementos durante la vida útil del vehículo o equipo, como al desmantelamiento del mismo



al final de su vida útil. Por tanto la producción sufrirá las oscilaciones propias del mercado de automóviles.

## **B] 12. Conclusiones del diagnóstico de la situación actual. Análisis DAFO**

A partir de todo el análisis previo realizado, y teniendo en cuenta la tendencia plasmada cada uno de los flujos de residuos tratados, es posible identificar las principales debilidades y fortalezas del modelo de gestión actualmente implantado en el Principado de Asturias. De ahí se extraerán las oportunidades de mejora en relación a la prevención, la gestión, los sistemas de recogida, nuevas infraestructuras, modificación de las existentes, etc.

Todo esto se expone en el siguiente análisis DAFO (Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades). Las debilidades y fortalezas hacen referencia al ámbito interno, mientras que las amenazas y oportunidades son elementos externos.

Los objetivos que se plantean más adelante en este documento están relacionados con las necesidades y oportunidades aquí detectadas.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<p><b>ASPECTOS TRANSVERSALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconocimiento de la cantidad exacta de residuos producida en varios flujos (pesqueros, agrícolas y ganaderos; RCD; RAEE; sanitarios; pilas y acumuladores urbanos; industriales no peligrosos).</li> <li>▪ Las Administraciones no disponen de las herramientas TIC necesarias para llevar un control exhaustivo de la producción, gestión y movimientos de residuos, lo que incide en el control de todos los flujos excepto residuos domésticos y comerciales.</li> <li>▪ Desconocimiento del destino final de determinados residuos recogidos en el Principado (aquellos de los que no se dispone de infraestructuras de tratamiento y salen fuera de la comunidad: RAEE, pilas y acumuladores), lo que impide conocer tasas de recuperación o eliminación.</li> <li>▪ Dificultad para poner en marcha medidas económicas de apoyo para mejorar la aplicación de la jerarquía de residuos (p.ej. cánones aplicables al vertido de residuos) y la dificultad de ponerlos en funcionamiento en un contexto de crisis económica.</li> <li>▪ La situación de crisis económica y las consecuentes restricciones en el gasto público y la inversión privada dificultan el avance en infraestructuras y equipamientos, en prevención, y en general en otras medidas convenientes.</li> <li>▪ El imperativo legal de la repercusión de los costes del residuo sobre el productor, en un momento complejo desde un punto de vista económico.</li> <li>▪ No tener en vigor actualmente un Plan de Gestión de Residuos ni un Programa de Prevención.</li> <li>▪ La dificultad para que los sistemas de recogida privados (SIG), recojan en los lugares más alejados geográficamente.</li> </ul>	<p><b>ASPECTOS TRANSVERSALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importante esfuerzo previo en comunicación y sensibilización para el fomento de la recogida, reciclaje y valorización de ciertos flujos de residuos (urbanos, RAEE, pilas y otros).</li> <li>▪ Inexistencia de puntos de vertido incontrolado significativos, lo que hace que la mayor parte del residuo se vehicule a través de vías de gestión acordes a la normativa.</li> <li>▪ Existencia de una empresa de ámbito público, solvente, que engloba numerosas instalaciones de residuos en un mismo complejo, y con posibilidades técnicas y legales para abordar los cambios que se requieran en el modelo de gestión de residuos domésticos y comerciales, lodos de EDAR y otros flujos de residuos. Instalaciones flexibles.</li> <li>▪ Existencia de infraestructuras de recogida y almacenamiento, y en muchos casos valorización, para los flujos de residuos más importantes.</li> </ul>
<p><b>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se dispone de las infraestructuras necesarias para garantizar la aplicación de la jerarquía de gestión a los residuos domésticos y comerciales.</li> <li>▪ Pese al esfuerzo en recogida separada y clasificación de diferentes fracciones (papel-cartón, envases ligeros, vidrio, muebles, RAEEs, etc.), unas 465.000 t de residuos domésticos van anualmente al Vertedero.</li> <li>▪ Actualmente no se dispone de infraestructuras adecuadas para el cumplimiento del objetivo del art.22.1.a) de la Ley 22/2011.</li> <li>▪ El modelo de recogida separada de residuos domésticos y comerciales no se adecua aún al propuesto por el art.21.3 de la L22/2011.</li> <li>▪ Agotamiento del vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA antes de 2016, sin que existan alternativas de valorización/eliminación adecuadas.</li> </ul>	<p><b>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Composición de los lodos de EDAR apta para la elaboración de compost de alta calidad, con múltiples salidas como la agricultura ecológica, proyectos forestales, empresas de jardinería, etc.</li> <li>▪ Existencia de un modelo consorciado para la gestión de los residuos domésticos, que optimiza la gestión en comparación con los modelos en que cada ayuntamiento actúa independientemente.</li> <li>▪ La cantidad y la composición de residuos domésticos y comerciales son adecuadas para su valorización tanto material como energética.</li> <li>▪ Excelente tasa de contenerización para la recogida separada de determinados residuos (vidrio, papel y cartón, envases ligeros, RAEE, pilas) en toda la región.</li> <li>▪ Red de puntos limpios extensa y en crecimiento, lo que facilita la separación en</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Escasas tasas de recogida separada de residuos de envases, a pesar del continuado crecimiento en las mismas y la extensa red de contenedores existente.</li> <li>La eliminación en vertedero es la principal vía de gestión para los lodos de EDAR urbanas e industriales asimilables a urbanas.</li> <li>Déficit de sistemas de recogida y gestión para ciertos residuos del sector secundario como lactosuero, mazada, magalla... leche contaminada y calostros.</li> </ul>	<p>origen de numerosos residuos de competencia municipal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de un sector privado de gestión de residuos fuerte que asume cada vez más residuos comerciales, independiente del sistema municipal, que incorpora servicios de recogida específicos en ejes comerciales.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p>
<p><b>ASPECTOS TRANSVERSALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas rurales con núcleos de población pequeños, aisladas y de difícil acceso, productoras de residuos heterogéneos y escasa cuantía, que dificulta la gestión, particularmente para residuos cuya recogida no es de competencia pública (p.ej., algunos RAEE, RCD).</li> <li>Escasa capacidad de absorción de compost generado a partir de residuos por parte del sector agrícola, de producción de planta y de obra civil, así como y desconocimiento y desconfianza de los usuarios potenciales.</li> <li>Los cambios normativos recientes o previstos (L22/2011 y sus modificaciones; nueva directiva de RAEE, posible promulgación de normas sobre biorresiduos), están modificando rápidamente el marco de actuación y se requiere notable esfuerzo e inversión para la adaptación, además de existir incertidumbres sobre dichos cambios.</li> <li>El incremento del precio de los combustibles incrementa los costes de los servicios de recogida de residuos.</li> <li>Proximidad de la fecha límite para el cumplimiento de algunos objetivos de carácter legal (tanto cuantitativos, como de cambios en los sistemas de gestión).</li> <li>Los cambios en la generación de residuos (crecimiento en casos como los RAEE, por las tendencias de consumo de la sociedad, o los lodos de EDAR, por nuevas instalaciones de depuración; y el descenso en otros como los residuos domésticos, por disminución de la población), hacen difícil establecer las capacidades necesarias de gestión y pueden comprometer la viabilidad de alguna infraestructuras actual o prevista.</li> <li>Demora en la tramitación y en la consecución de una alternativa al vertedero que está próximo a su agotamiento.</li> </ul>	<p><b>ASPECTOS TRANSVERSALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simplificación de la legislación de residuos en cuanto a tramitación de autorizaciones de gestor, comunicaciones, etc. Reducción de cargas administrativas.</li> <li>La crisis económica actual incentiva la toma de medidas de ahorro en las empresas/industrias, optimizando los sistemas de producción (y por tanto avanzando en medidas de prevención).</li> <li>El sector de residuos se configura como yacimiento de "empleo verde".</li> <li>Existencia de un tejido industrial (cementero, instalaciones de combustión para producción de energía eléctrica) con capacidad para incorporar CDR u otros residuos para valorización energética.</li> <li>Existencia de un sector industrial extenso y diverso, que puede facilitar la aplicación de medidas de reutilización, "ecología industrial" u otras orientadas a la prevención.</li> <li>Regulación de conceptos hasta ahora difusos como el de subproducto, y pérdida de la condición de residuo; y de figuras como los agentes y los negociantes; que pueden favorecer un mercado más flexible y mejoras en el uso de los recursos materiales contenidos en el residuo.</li> <li>Incremento del precio de los combustibles, puede orientar al sector industrial hacia el uso de CDR, cogeneración, producción y uso de biogas y otras tecnologías de valorización energética de residuos.</li> <li>Aprovechar las instalaciones públicas centralizadas y sinérgicas ya existentes para sacar el máximo partido ambiental y económico a las nuevas instalaciones propuestas.</li> </ul>
<p><b>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un territorio con orografía y configuración geográfica y de usos del territorio muy complejo, que dificulta las medidas de mejora en la gestión de deyecciones ganaderas y otros subproductos y otros productos de la actividad ganadera que pueden convertirse en residuos.</li> </ul>	<p><b>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación legal favorable del uso de los lodos de EDAR como enmienda agrícola, y su no consideración como residuo.</li> <li>Existencia de iniciativas consolidables de autocompostaje de los biorresiduos de origen doméstico, y apoyo institucional para el desarrollo de este modelo.</li> </ul>



	▪ Incipiente recogida y gestión de residuos pesqueros
--	-------------------------------------------------------

## C] PLANIFICACIÓN

### C] 1. Bases del plan: principios rectores, objetivos estratégicos y objetivos generales

Para la definición de las bases del Plan, se han tenido en cuenta textos legales y estrategias relevantes, entre los que se encuentran:

- La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos
- La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- El Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015
- La Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias

Todas ellas se analizan en detalle en el apartado A] 3 de este documento.

#### C] 1.1. Principios Rectores

Se consideran como "principios rectores" el conjunto de declaraciones que constituyen el marco homogéneo para el desarrollo del conjunto de actuaciones que componen este Plan. Estos principios emanan directamente de las regulaciones legales en materia de residuos, si bien se hace una descripción e interpretación que pretende su adaptación a la realidad del Principado de Asturias, a las características y entidad de los retos a enfrentar en este ámbito, y que se han identificado en el diagnóstico precedente.

<b>Principios rectores del Plan</b>
<b>Sostenibilidad</b>
<b>Protección del medio ambiente y la salud de las personas</b>
<b>Jerarquía en la gestión de residuos: la prevención como prioridad</b>
<b>Proximidad y autosuficiencia</b>
<b>Responsabilidad del productor</b>
<b>Participación y responsabilidad compartida</b>
<b>Eficiencia en la intervención de la Administración</b>

El conjunto de principios rectores tiene como fin el establecer las bases y criterios para la toma de decisiones que conformarán la vía desarrollo del Plan.

#### a) Sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto que incorpora la triple perspectiva del beneficio social, la conservación del medio ambiente y el crecimiento económico, y que se apoya en la actuación en el ámbito local.

Además, este principio lleva implícito la garantía de protección de la salud de las personas.

Su desarrollo propugna la reducción en el consumo de recursos –particularmente no renovables-, y es la base de la prevención.

Considera los problemas de los residuos bajo una óptica global de ciclo de vida de los productos y servicios, y considera por tanto la necesidad de actuar simultáneamente en los ámbitos del consumo, el diseño de productos, la reutilización y el aprovechamiento exhaustivo del valor (material y energético) que se mantiene en los materiales desechados; y la necesidad de minimizar los efectos ambientales de todas las etapas consideradas, incluyendo los efectos sobre el cambio climático (emisiones de metano, emisiones del transporte de residuos).

Por estas causas, el principio básico de este Plan consiste en promover una política de residuos que contribuya a avanzar en la sostenibilidad económica, social y ambiental de la Comunidad Asturias. Esta política de residuos ha de basarse en la prevención y la reutilización -que permita disminuir la generación de residuos- y en un mejor aprovechamiento material y energético de los recursos que contienen mediante el reciclado y la valorización; promoviendo asimismo la gestión responsable de los mismos, de forma que se garantice la minimización de los impactos sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

*b) Protección del medio ambiente y la salud de las personas*

La protección del medio ambiente y la salud de las personas es un principio que subyace al conjunto de actuaciones que la normativa europea y nacional dispone en relación con los residuos.

La Ley 22/2011, ya en su artículo 1, establece que *"Esta Ley tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos"*.

La protección del medio ambiente y la salud ha de ser el objetivo último del Plan, lo cuál habrá de plasmarse a través de cuatro vías:

- Focalizando el Plan hacia la prevención -como se recoge en el principio siguiente- ya que en el concepto mismo de "prevención" está incorporada la necesidad de reducir los impactos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados.
- Proponiendo e impulsando medidas eficaces, particularmente para reducir el vertido de residuos, la eliminación incontrolada de los mismos, o la gestión a través de canales inadecuados.
- Diseñando los modelos de gestión de forma que se minimicen los efectos indirectos sobre el medio ambiente y la salud, por ejemplo los que pudieran ocasionarse como consecuencia de la implantación de las necesarias infraestructuras y equipamientos de recogida y tratamiento de los residuos que se produzcan
- Arbitrando un conjunto de medidas e indicadores de seguimiento que midan, directa o indirectamente, los efectos ambientales y sobre la salud de las personas del Plan, para identificar las necesidades de mejora que procedan

Los efectos directos, ambientales y sobre la salud, de la gestión de los residuos están principalmente relacionados con las emisiones a las aguas y a la atmósfera asociadas al transporte y al tratamiento final del residuo, particularmente, por su volumen y características, el residuo doméstico.

*c) Jerarquía en la gestión de residuos: la prevención como prioridad*

La jerarquía en los modos de gestión de los residuos se ha visto modificada por la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, introduciendo nuevos conceptos que es preciso integrar en el modelo propuesto por el Plan.

La jerarquía adoptada por la normativa establece el siguiente orden de prioridad, de mayor a menor: prevención; preparación para la reutilización; reciclado; otro tipo de valorización incluyendo la valorización energética; y eliminación.

Esto es: la prioridad se centra en evitar que el residuo se produzca; luego en su valorización material y en su valorización energética; y solo en caso que lo anterior no pueda conseguirse, en la eliminación del residuo en instalaciones apropiadas para ello.

Es posible apartarse de esta jerarquía si, bajo la perspectiva del análisis de ciclo de vida de la gestión del residuo, y bajo los criterios de sostenibilidad, protección ambiental y de la salud, viabilidad técnica y económica, resulta recomendable hacerlo.

El Plan deberá asumir este principio y centrar sus esfuerzos en la **prevención**, entendiendo que es un camino de largo recorrido, e incluyendo una apuesta expresa por la **reutilización** de materiales y productos como principal vía de prevención, bien sea directamente o previa una preparación adecuada, que en sí en la Ley pasa a considerarse como una operación de valorización.

El **reciclado** se ha impulsado activamente en la Región, pero aún deben encontrarse vías de mejora en este sentido, y entre ellas ha de ocupar un papel importante la mejora de la separación en origen de las diferentes clases de residuo y materiales, ya que facilita los procesos tecnológicos implicados en el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos.

Un proceso adecuado de valorización concluye con la obtención de materiales que dejan de considerarse residuos para incorporarse a los ciclos de producción de nuevas sustancias y productos: este hecho ha sido reconocido por la nueva Directiva Marco de Residuos en la definición de la "pérdida de la condición de residuo" para estos materiales. También se generan otros residuos que no son susceptibles de ulterior aprovechamiento material pero sí energético, o bien que han de ser eliminados.

La "**preparación para la reutilización**" se define como una operación de valorización específica que ayudará al cumplimiento del objetivo de mejorar la prevención. Además, induce un modelo de actividad económica y social con trascendencia desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

Más importancia aún adquiere la reciente definición legal del concepto de "**subproducto**" que reconoce aquellas condiciones por las que un material generado en un proceso de producción no se considera residuo, puesto que sus características permiten su incorporación directa como nuevos recursos en los ciclos productivos. El desarrollo de este concepto corresponde a la Comisión Europea y, en base a sus determinaciones, podrá ser regulado caso a caso por el órgano ambiental de la Administración del Estado. No obstante, es necesario incorporarlo en el Plan puesto que constituirá en el futuro una importante vía de prevención, al sacar del flujo de residuos materiales aprovechables para otros fines.

Una vez agotadas las vías de reciclado y valorización material del residuo, y siempre antes de considerar la eliminación de los residuos restantes, la Ley de Residuos establece la necesidad de proceder a la **valorización energética**. Por tanto ésta será aplicable a aquellos residuos no reutilizables ni reciclables -por inviabilidad técnica, ambiental o económica- pero que reúnen condiciones que los hacen aptos para aprovechar la energía que contienen.

La opción menos deseable en la gestión de los residuos es la **eliminación**, considerando cualquier operación incluida en el anexo I de la Ley 22/2011.

Este principio consiste, como se señala en el PNIR, "*en una secuencia ordenada de modalidades de gestión, de mayor a menor calidad ecológica, que se acepta como directriz general a la hora de decidir o escoger la mejor gestión para los residuos*".

No obstante, si para conseguir el mejor resultado medioambiental global en determinados flujos de residuos fuera necesario apartarse de dicha jerarquía, se podrá adoptar un orden distinto de prioridades previa justificación por un enfoque de ciclo de vida sobre los impactos de la generación y gestión de esos residuos (Art. 8. Jerarquía de residuos).

#### d) *Proximidad y autosuficiencia*

El principio de **proximidad** establece la conveniencia de gestionar los residuos en instalaciones cercanas a los puntos de producción de los mismos, siempre que ello resulte razonable desde la triple perspectiva ambiental, técnica y económica. Este principio se aplica expresamente para la valorización de residuos domésticos mezclados y la eliminación de todos los tipos de residuos, conforme al artículo 9 de la Ley de Residuos; sin embargo es generalmente aceptado que es conveniente aplicarlo, en la medida de lo posible, al resto de flujos de residuos, por razones de eficiencia ambiental.

Su aplicación permite la reducción de los procesos de transporte, redundando así en una mayor seguridad de las operaciones; reducción de la emisión de gases de efecto invernadero (y por tanto contribución a la lucha contra el cambio climático); y fomento de la economía local vinculada al sector de los residuos, con sus positivas consecuencias desde el punto de vista de la sostenibilidad.

Como consecuencia, se hace preciso dotar al Principado de las infraestructuras necesarias para poder efectuar este tratamiento próximo de los residuos, conduciendo a una situación de **autosuficiencia** en infraestructuras de gestión para los principales residuos.

El desarrollo de infraestructuras de gestión de residuos requiere aplicar economías de escala que requieren disponer de cantidades suficientes para justificar la inversión, facilitar los procesos de vigilancia y control necesarios de estas infraestructuras, y reducir el riesgo ambiental mediante la concentración de estas actividades en puntos concretos del territorio: la dispersión de las mismas para mejorar –aparentemente– la proximidad a los puntos de producción, implicaría una atomización de instalaciones con efectos ambientales y económicos que desincentivan este planteamiento.

El principio de proximidad se ha venido aplicado en la gestión de los residuos de Asturias. El Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias, que agrupa a todos los concejos asturianos y al Gobierno del Principado de Asturias ha desarrollado un modelo centralizado geográficamente en el que las distintas instalaciones de gestión de residuos se han ubicado en el área central asturiana. Por tanto, este Plan postula la necesidad de seguir potenciando las instalaciones centralizadas de COGERSA, para que posean la capacidad suficiente para gestionar los residuos de competencia municipal, así como aquellos otros flujos de residuos que, por sus características, orígenes y cantidades, no sean abordados por la iniciativa privada.

La dotación de infraestructuras intermedias (plantas de almacenamiento y transferencia, puntos limpios y otras) facilitará el conjugar la concentración de infraestructuras con el principio de proximidad.

*e) Responsabilidad del productor*

El denominado “principio de responsabilidad del productor”, que particulariza para los residuos el principio ambiental europeo de “quien contamina, paga”, asumiendo que los costes de gestión de los residuos recaen sobre el poseedor de los residuos o el productor del producto del que proceden los residuos, ya sea el ciudadano, las entidades locales o las empresas.

Lo que se denomina “responsabilidad ampliada del productor” atribuye a los productores de determinados bienes de consumo (fabricantes o entidades importadoras o distribuidoras) la responsabilidad sobre la reducción de los efectos sobre el medio ambiente de sus productos y, en particular, la asunción del coste de recogida y gestión final de los residuos generados al fin de la vida útil de sus productos. En general, esta responsabilidad ampliada se asume a través de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), creados por los productores en cumplimiento de la normativa.

Esta responsabilidad del productor implica asimismo la necesidad de que el sector empresarial se implique en la minimización de los residuos generados en su actividad; en el ecodiseño de sus productos para que los efectos ambientales de los mismos a lo largo de su vida útil sean los menores posibles; o en la incorporación de materiales recuperados y subproductos en los procesos productivos. En definitiva, en las implicaciones que la puesta en el mercado de un producto tiene desde el punto de vista de la generación y gestión de residuos.

*f) Participación y responsabilidad compartida*

En la generación y gestión de residuos intervienen los productores de bienes y servicios, los ciudadanos, las administraciones locales, agentes económicos y sociales o comunidad científica. En definitiva, el conjunto de la sociedad.

Este principio pretende impregnar el plan de un doble enfoque a este respecto: la necesidad de que todos estos agentes sean **participes** de la toma de decisiones (sean informados e informen; se incorporen en los procesos de participación de los instrumentos como el presente Plan; y formen parte activa de las iniciativas que se pongan en marcha en el marco del mismo); y asuman las **responsabilidades** que en cada caso les conciernen, bien por disposiciones legales, o bien por el papel efectivo que desempeñan en la producción y gestión del residuo.

En lo que afecta al Plan, lo primero supone reconocer la necesidad de involucrar a los distintos agentes en el intercambio de opiniones y toma de decisiones; así como procurar su apoyo a las medidas del plan: aspectos sustanciales como la mejora de la recogida separada o la promoción de una cultura de la prevención, son imposibles sin la colaboración de la ciudadanía, administración (en especial los ayuntamientos), empresas y otros. Esta colaboración ha de estar basada en una adecuada educación

ambiental, sensibilización, formación e información, y una regulación adecuada, que también ha de promoverse mediante el Plan.

En cuanto a lo segundo –la responsabilidad– supone en primer lugar dirimir las competencias de cada instancia en un campo tan transversal como el de los residuos, reconociendo el papel primordial de la Administración Local en lo que se refiere a los residuos domésticos y comerciales y de la Administración Regional en ámbitos como la planificación o las competencias de auxilio a otras administraciones.

La responsabilidad de los agentes empresariales ya está contemplada en el principio de responsabilidad ampliada, y es aún más significativa que antes de la promulgación de la Ley 22/2011, si cabe, por las nuevas regulaciones en materia de residuos comerciales.

Finalmente, entre las responsabilidades indudables de los ciudadanos, está el participar correcta y activamente en los sistemas de recogida separativa de residuos que se ponen a su disposición.

*g) Eficiencia en la intervención de la Administración*

Como se ha indicado más arriba, en la descripción de otros principios, aquellos pueden estar modulados en su alcance por criterios de eficiencia técnica y económica.

En muchos casos, se requiere alcanzar una ponderación entre los criterios antedichos: soluciones viables desde el punto de vista técnico y ambiental, no pocas veces son difícilmente aplicables por sus altos costos. En otras ocasiones, soluciones favorables desde el punto de vista económico redundan en escaso beneficio ambiental, o directamente en efectos adversos.

Cuestiones como la aplicación de la jerarquía de gestión de residuos a todos los flujos o la aplicación del principio de proximidad y autosuficiencia, deben contemplarse bajo el prisma de la eficiencia.

La Ley de Residuos contiene numerosas referencias a la necesidad de equilibrar los aspectos de eficacia en la gestión con criterios económicos y técnicos, en cuestiones como la aplicación de la jerarquía de gestión; la separación en origen por el productor; la recogida separada por materiales; el establecimiento de sistemas de depósito devolución y retorno; o la separación de distintas clases de aceites usados.

Esto supone que el modelo de gestión de residuos que se propugnará en el Plan no ha de ser rígido, sino adaptable a las diferentes circunstancias que afecten a cada flujo de residuos, y dúctil en su aplicación a diferentes territorios o condiciones geográficas.

También implica la necesidad de optimizar los recursos disponibles, lo cuál significa que el Plan en su conjunto deberá apoyarse sobre los modelos de gestión, equipamientos e infraestructuras existentes; y crecer sobre ellos. Por tanto, la centralización que se mencionaba más arriba implica una mayor eficiencia en el uso de las estructuras disponibles, entre otras ventajas.

C] 1.2. Objetivos Estratégicos

El objetivo general del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 es definir y programar las directrices que deben seguir las diversas actuaciones públicas o privadas, relativas a la prevención y gestión de los residuos en el ámbito territorial del Principado de Asturias, dentro del marco propuesto por la *Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos* y la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, con el fin de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Teniendo en consideración las líneas marcadas por dichas normas; las oportunidades de mejora detectadas en el diagnóstico que precede; y los principios rectores sobre los que se ha de sustentar; el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 se plantea los objetivos estratégicos siguientes:

**Objetivos Estratégicos del Plan**

**Garantizar la protección del medio ambiente y de la salud de las personas**

<b>Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y los ciudadanos del Principado de Asturias</b>
<b>Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica</b>
<b>Convertir a la Administración en referente en buenas prácticas en prevención y gestión, y promover su papel ejemplarizante</b>
<b>Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente.</b>
<b>Mejorar el conocimiento, la innovación y el control sobre la generación y operaciones con residuos</b>
<b>Corresponsabilidad de toda la sociedad asturiana entorno a los residuos</b>
<b>Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos</b>

C] 1.3. Objetivos Generales

Los OBJETIVOS GENERALES planteados y que serán la base de las actuaciones a plantear, son los siguientes:

a) *Objetivos orientados a la **PREVENCIÓN***

- Reducir la cantidad de residuos generados en el Principado de Asturias, su peligrosidad, y los efectos ambientales negativos de su generación.
- Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos en los que sea viable.
- Promover la adopción de acuerdos voluntarios con los agentes económicos, para mejorar la prevención y gestión de residuos, fomentando el análisis de ciclo de vida de los productos.

b) *Objetivos orientados a una mejor **GESTIÓN***

- Extender la recogida de residuos a todas las fracciones, y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable.
- Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido.
- Mejora de la capacidad, eficiencia, eficacia y flexibilidad de las instalaciones de gestión de residuos existentes.
- Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos).
- Introducir la valorización energética como vía de gestión preferente sobre la eliminación, para aquellas fracciones no susceptibles de valorización material, y bajo criterios de eficiencia ambiental, técnica y económica.
- Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero.

c) *Objetivos de **CONTROL***

- Mejorar la información y las estadísticas en materia de residuos, así como el control y seguimiento de la producción y gestión de residuos, simplificando en lo posible las cargas administrativas e impulsando la eficacia en la gestión de residuos.

d) *Objetivos para implicar a la **SOCIEDAD***

- Avanzar en la corresponsabilidad de las Administraciones públicas, en cuanto a su propio impacto como generadora de residuos y en el efecto tractor que ejercen en las actividades económicas y el conjunto de la sociedad.

- Impulsar la comunicación, sensibilización y formación de los ciudadanos y resto de los agentes implicados en la producción de residuos, así como el voluntariado ambiental.

e) *Objetivos relacionados con el **desarrollo de MERCADOS** específicos relacionados con los residuos*

- Estimular el mercado de productos recuperados, materiales reciclados y materiales obtenidos a partir de residuos como el compost y la enmienda orgánica.
- Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de residuos en el marco de la economía sostenible.
- Promover la investigación, desarrollo e innovación en materia de productos y residuos.

## **C] 2. Modelo de gestión planteado. Escenarios futuros de la gestión de residuos**

El objetivo de este apartado es resumir el modelo de gestión planteado para cada flujo de residuo y que será desarrollado posteriormente en cada programa y línea de actuación.

Asturias debe abordar la modernización de su sistema de gestión de residuos para avanzar en las políticas de sostenibilidad, para cumplir la legislación vigente y resolver el agotamiento de su vertedero central.

Se plantea un modelo que se nutre de las principales fortalezas del modelo actual (gestión consorciada, instalaciones modernas y centralizadas, experiencia y conocimiento, etc.), y que plantea mejoras con vocación de pervivencia a medio y largo plazo.

En líneas generales, el modelo de gestión planteado supone:

- La introducción de un enfoque prevencionista, que tiene en cuenta no sólo la fase de generación de residuos sino todo el ciclo de vida de los productos y materiales, y actuaciones encaminadas a un consumo más sostenible.
- Un importante esfuerzo para el incremento de la recogida separada de todas las fracciones susceptibles de valorización material, en todos los flujos de residuos, pero particularmente en residuo doméstico y comercial.
- Infraestructuras que aseguren el cumplimiento de los objetivos fijados por la UE y la legislación nacional en relación al porcentaje de reciclado y de preparación para la reutilización.
- Instalaciones de tratamiento suficientes para el tratamiento final de las fracciones no recogidas separadamente y de los rechazos de las plantas de tratamiento de residuos.
- Un mayor conocimiento y control de la producción y trazabilidad de todos los flujos de residuos.
- Implicar a todos los agentes de la sociedad en la mejora de la gestión de los residuos y en especial a entidades locales y ciudadanos.
- Potenciar un mercado sólido y ambicioso de productos derivados de los residuos.
- Grandes esfuerzos para disminuir el impacto en el medio ambiente de la generación y gestión de residuos, reforzando el valor económico de los residuos.

Respecto a los principales flujos de residuos, y particularmente aquellos cuyo tratamiento se enmarca en el ámbito público, el Modelo descrito se plantea para dar solución a los residuos generados en el Principado de Asturias, no habiéndose considerado, en la dimensión de los equipamientos e infraestructuras, entradas de residuos de otras comunidades autónomas.

### **C] 2.1. Residuos domésticos y comerciales**

En el gráfico de la siguiente página, se expone el escenario planteado principalmente para los residuos domésticos y comerciales (aunque también se incluyen otros flujos de residuos, como los lodos de EDAR y parte de los residuos industriales no peligrosos por compartir algunas infraestructuras), en lo relativo al tratamiento y a la justificación de la capacidad de las instalaciones planteadas y a las salidas de los



procesos. Según se ha expuesto en el análisis de alternativas llevado a cabo (ver anejo 3 del ISA), este gráfico se corresponde básicamente con el modelo A planteado, y en cuanto a cantidades, expone el escenario previsto para el año 2020, fecha en que es necesario haber alcanzado ciertos objetivos de rango legal ya comentados. El modelo se ha adecuado, con relación al expuesto en el periodo de información pública del Plan, a las consideraciones que figuraban en las alegaciones que han sido estimadas.

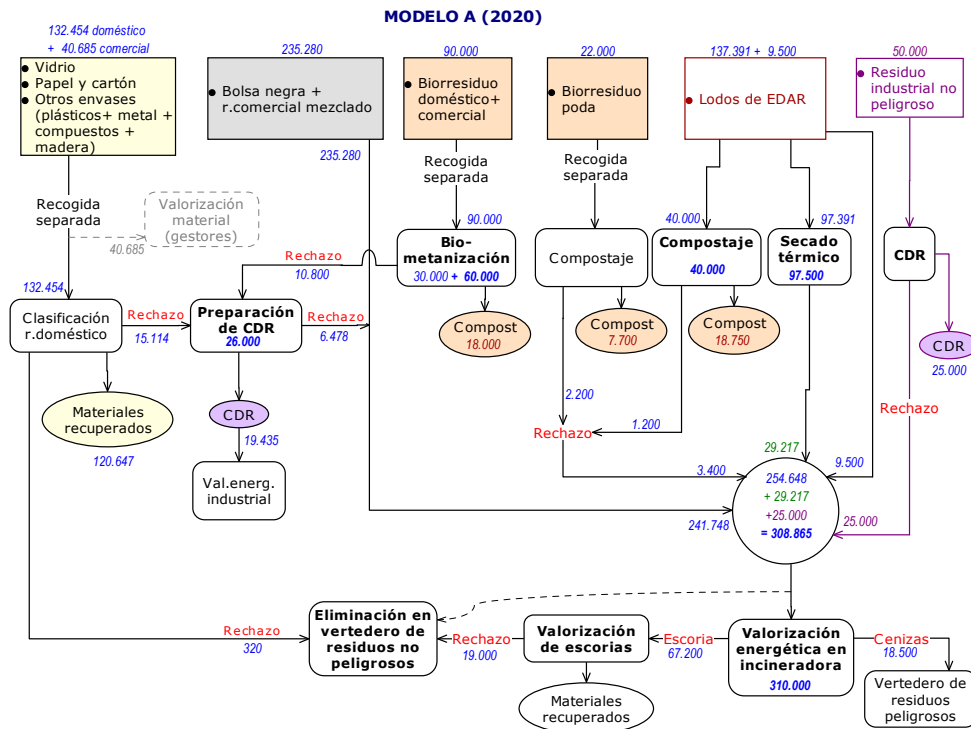
El diagrama que se presenta se basa en las previsiones de evolución de la generación de residuos establecidas en el apartado B] 11, si bien se ha comprobado que se puede adaptar a variaciones importantes en las cantidades de residuo que entran al sistema (tanto por exceso como por defecto), y que puede asumir asimismo modificaciones en la composición del residuo, sin menoscabo de los rendimientos esperados.

En resumen, este modelo de gestión se ha diseñado teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Cumplimiento de los objetivos de prevención, con una reducción del 10% de la cantidad de residuos generada en 2020 respecto a la generada en 2010.
- Cumplimiento de los objetivos legales planteados, y en especial el objetivo del 50% de preparación para la reutilización y reciclado antes del 2020, establecido en la Ley 22/2011, para lo cuál se apoya en un esfuerzo considerable en la recogida separada de residuos, evitando en principio la necesidad de instalaciones de clasificación de residuo mezclado.
- Cumplimiento de la jerarquía de residuos, promoviendo la valorización energética de residuos no recuperables ni reciclables, como alternativa preferente sobre la eliminación de residuos en vertedero.
- Adaptación y aprovechamiento máximo de las instalaciones ya existentes.
- Planteamiento de instalaciones flexibles y versátiles para adaptarse a la posible variación de cantidad y composición de residuos.
- Infraestructuras dimensionadas para tratar exclusivamente los residuos generados en el Principado de Asturias, no planteándose la valorización ni eliminación de residuos domésticos y comerciales de otras comunidades autónomas



**Gráfico 13:** Esquema que resume el modelo de gestión seleccionado



Entre 2020 y 2024 el modelo se prevé que se mantenga estable, sin requerir nuevas infraestructuras, avanzando solo en la mejora de la recogida separada y en la prevención, y en el ajuste de los procesos a estas nuevas condiciones.

Se trata de un modelo consorciado que, en relación con los residuos competencia de las Administraciones, se apoya sobre agrupaciones de Entidades Locales y sobre la propia Administración regional, la cuál lidera así la promoción y gestión de infraestructuras consorciadas, y marca las pautas para los sistemas de recogida; si bien dejando en la competencia municipal las decisiones sobre ésta. Se trata además de extender y mejorar un modelo que lleva funcionando 30 años en la región y que ha probado su eficiencia económica y ambiental, que cuenta con instalaciones y espacio para ampliarlas en una localización estratégica y con una situación de solvencia financiera para abordar la financiación de las instalaciones futuras.

Es un modelo continuista en cuanto a sus fundamentos, pero muy avanzado en cuanto a las mejoras que plantea, particularmente de cara al cumplimiento de la jerarquía de residuos.

Como se puede ver en el Gráfico 13, las principales fracciones no orgánicas de residuo doméstico recogidas separadamente se incrementan ostensible respecto a 2011, y se tratarán mediante instalaciones de clasificación preexistentes, que habrá que redimensionar adecuadamente.

El biorresiduo recogido separadamente, tanto comercial (grandes productores) como doméstico, alcanzará las 90.000 t/año y se procesará en la planta de biometanización existente, mediante sendos proyectos de incremento de su capacidad a medida que la cantidad recogida se vaya incrementando.

El rechazo de las plantas de clasificación de materiales y de la biometanización, se acondicionará en una planta de preparación de Combustible Derivado de Residuos (CDR) para su valorización energética en instalaciones industriales.

Los biorresiduos de poda se compostarán como se hace actualmente.

Los lodos de EDAR se someterán a compostaje en una planta que específicamente será construida para ello con capacidad para 40.000 t/año, mientras que el resto sobre esa cantidad se enviarán a plantas de secado térmico solar auxiliado, que aprovecharán parte del calor excedente de la incineradora, para eliminar agua de dichos lodos.

En todos estos procesos se generarán unas 44.000 t/año de compost para uso agrícola, en restauraciones forestales y ambientales, jardinería y otros usos.

Los residuos de la "bolsa negra" –residuos domésticos y comerciales mezclados de los que se habrá retirado en origen la mayor parte de las fracciones reciclables-, se valorizarán energéticamente mediante incineración con recuperación de energía, junto con los rechazos de las plantas de compostaje y los lodos secos, el rechazo de la planta de preparación de CDR doméstico, y de una planta de preparación de CDR a partir de residuo industrial no peligroso que se pondrá en marcha en el complejo de COGERSA.

El modelo pretende garantizar niveles adecuados de servicio para todos los flujos de residuos domésticos y comerciales y en todo el territorio, particularizando los sistemas de recogida en función de las diferentes características de la región (entorno urbano, rural o zonas periféricas de la región).

En todo caso, el modelo de gestión planteado para estos residuos se desarrollará a partir de los sistemas, equipamientos e infraestructuras pre-existentes, destacando aquellos localizados en al área centralizada de tratamiento de COGERSA, para ir avanzando sobre ellos, y proponiendo cambios graduales hasta el cumplimiento de los objetivos del Plan.

La **recogida** de estos residuos implicará un esfuerzo muy importante en recogida separada y clasificación de las siguientes fracciones: papel-cartón, metales, plástico, vidrio, fracción orgánica y residuos de poda. Es necesario hacer hincapié en la importancia de una gran implicación de las entidades locales y los ciudadanos para que el modelo de gestión funcione.

En este sentido, se mantiene el modelo de gestión actual, con alguna salvedad:

- o En cuanto a la recogida separada y clasificación del total de las diferentes fracciones, de las aproximadamente 117.000 t/año de materiales que actualmente se recogen de forma separada (tanto en residuo doméstico como comercial); se propone llegar a 292.584 t/año en 2020, mediante recogida separada, en un claro esfuerzo en esta línea:

**Tabla 101:** Objetivos de recogida separada de residuos (datos en toneladas)

2011	2016	2020	2024
117.025	191.500	292.584	295.000

- o En cuanto a la recogida separada de **metales**, en función de lo establecido en el artículo 21.3 de la Ley de Residuos, no se plantea la recogida separada de esta fracción, sino que se llevará a cabo su separación posterior en la línea de clasificación de envases.
- o En relación a la fracción orgánica de los residuos urbanos, se hará un esfuerzo muy importante para mejorar su recogida y tratamiento separados. Se pretende alcanzar las 90.000 t/año en 2020. Esto es aproximadamente el 80% del biorresiduo doméstico y comercial que resulta degradable en condiciones técnicas en plantas convencionales.
- o Por otra parte, se pretende llegar a las 12.000 t/año en 2020 de autogestión de los biorresiduos domésticos, haciendo hincapié en el autocompostaje doméstico y comunitario.
- o En relación a la recogida separada de los residuos vegetales municipales, también se plantea intensificar la recogida separada, teniendo previsto llegar hasta las 22.000 t/año en 2020.
- o Con objeto de obtener mejores tasas de recogida separada, se regulará la aplicación de instrumentos económicos que bonifiquen ésta respecto a la recogida de residuos mezclados. En

concreto, se plantea fomentar la implicación de los municipios con tarifas especiales de tratamiento por parte de COGERSA para aquellos municipios que entreguen una cantidad mínima de residuo separado. Asimismo, los ayuntamientos podrán regular la obligatoriedad de la recogida separada de todos los residuos a los grandes productores y a los ciudadanos con objeto de reducir la fracción resto.

- Se arbitrarán medidas que faciliten la recogida de determinados residuos (bien sea por COGERSA o por acuerdo con los SIG) en las zonas más alejadas del centro.
- Se ampliará la red actual de Puntos Limpios habilitando en todos ellos zonas específicas para el almacenamiento de RCD y RAEE. Además, se plantea la habilitación de Puntos Limpios móviles.

El Plan no determina cuál ha de ser la técnica o modelo de recogida separada de cada uno de los flujos de residuos en el ámbito municipal: recogida puerta a puerta, recogida en áreas de aportación, sistemas mixtos, u otros. Cada Entidad Local mantendrá su autonomía para definir los sistemas de recogida aplicables en el ámbito de su competencia, para lo que deberá tener en consideración la diversidad del territorio, los objetivos globales a alcanzar, la eficacia y la eficiencia (técnica, ambiental y económica) de las alternativas disponibles.

En cuanto a las **instalaciones**, el modelo de gestión plantea:

- La ampliación de la planta de biometanización en dos etapas posteriores (la primera fase, con una capacidad de 30.000 t/año, se puso en marcha recientemente, la segunda con 60.000 t/año para 2016 y la tercera, que alcance la capacidad de 90.000 t/año en 2020), para los residuos orgánicos de los residuos domésticos y comerciales recogida separadamente.
- Planta de preparación de CDR a partir del rechazo de las plantas de clasificación de papel y cartón y envases, de voluminosos, y del rechazo de la planta de biometanización de biorresiduos, con capacidad para procesar hasta 26.000 t/año.
- Planta de valorización energética directa mediante incineración, de los residuos domésticos y comerciales mezclados (bolsa negra) y de los rechazos del resto de procesos que no se empleen en preparación de CDR. La capacidad requerida es de 310.000 t/año.
- Planta de valorización de escorias resultantes de la planta de incineración, con capacidad aproximada de 70.000 t/año (dependiendo de la tecnología de incineración que se prevea).
- Vertedero de residuos no peligrosos para el rechazo de la planta de reciclado de escorias, y los rechazos de otros procesos y residuos no valorizables energéticamente. Se estima una capacidad aproximada de 20.000 t/año a partir de 2020, y podría constituirse como una nueva infraestructura, o como una ampliación del vertedero de residuos no peligrosos existente en Serín.
- Mantenimiento de las infraestructuras existentes de clasificación de recogida separada de materiales, y compostaje de biorresiduo de poda municipal y asimilables, con incremento de su capacidad mediante modificación de equipos o turnos de proceso.

No obstante lo anterior, en el caso que la mejora en la recogida separada no permitiese por sí sola alcanzar los objetivos de preparación para la reutilización y valorización establecidos por la Ley 22/2011 para 2020, se promoverá, con la antelación suficiente, una planta de clasificación de la bolsa negra que permita recuperar una mayor cantidad de vidrio, papel-cartón, metales y plásticos para proceder a su reciclaje. La capacidad de esta instalación será la necesaria para tratar el total de la bolsa negra recogida en Asturias en 2020, y podrá variar por tanto según el grado de implantación y eficacia que se alcance con la recogida selectiva, pudiendo estimarse actualmente en 265.000 t/año aproximadamente.

Si, en las condiciones previstas de generación de residuos, la recogida separada de materiales domésticos y comerciales, con exclusión de los biorresiduos, no alcanzase en 2020 las 146.000 t, no sería factible alcanzar los objetivos legales de preparación para la valorización y el reciclado aun con la construcción de la planta de clasificación. Por tanto es esencial lograr la implicación de la sociedad en la separación de los residuos en origen.

Por otro lado, dado que la vida útil del vertedero de rechazos actual finaliza en 2015-2016, es necesario plantear una solución transitoria hasta la configuración del nuevo modelo de gestión de residuos propuesto. Para ello, se contempla la ampliación del vertedero actual de Serín, elevando la cota actual para poder incrementar su capacidad en 2,8 millones de metros cúbicos. Se ha hecho un análisis de las

alternativas posibles (ver Anexo 3 del Informe de Sostenibilidad Ambiental) para esa solución intermedia y se ha constatado que, aunque entraña inconvenientes ambientales y operativos, es la única solución viable. En cualquier caso es necesario tener en cuenta que se trata de una solución de emergencia y coyuntural.

#### C] 2.2. Residuos industriales

Mayoritariamente, los residuos generados en las industrias son entregados a gestores autorizados (en algunos casos, la gestión la realiza COGERSA), sin embargo, para algunas empresas de determinados sectores autogestionan sus residuos en sus propias instalaciones.

En este sentido, los principales cambios que se plantean son:

- Fomentar la prevención del residuo en los procesos productivos mediante herramientas como el "análisis de ciclo de vida" y mediante la optimización de los procesos.
- Poner en marcha actuaciones concretas que permitan mejorar la valorización de los residuos industriales, como fomentar plantas de preparación de CDR para la valorización energética de aquéllos no valorizables materialmente pero con contenido energético, de forma que se reduzca la cantidad eliminada en vertedero.
- La introducción del nuevo concepto de "subproducto" y de "fin de la condición de residuo", a medida que se vaya incorporando al ordenamiento jurídico europeo y español, lo que permitirá desviar a otros destinos una cantidad muy importante de los materiales actualmente considerados como residuos, siendo ésta una vía primordial de prevención.
- Establecimiento de mecanismos que permitan mejorar el conocimiento de las cantidades de residuos industriales producidos y el control de su gestión. Estas medidas vienen a completar un esquema de control sobre la gestión del residuo más eficaz y operativo, apoyado en las tecnologías de la información.
- Poner en marcha actuaciones concretas que permitan mejorar la recogida de los residuos industriales, como las siguientes:
  - Habilitar las estaciones de transferencia de residuos urbanos existentes para el almacenamiento temporal de determinados residuos industriales que se vayan a tratar en COGERSA, con el objeto de que actúen como instalaciones de almacenamiento intermedio.
  - Fomentar la implantación de Puntos Limpios de titularidad pública o privada para residuos industriales no peligrosos en los polígonos industriales.
  - En el caso de los aceites industriales usados, con objeto de garantizar la cobertura territorial de su gestión y la adecuada protección ambiental, se declarará como "servicio público" su recogida (no así su tratamiento), a través de los instrumentos legales oportunos.

La necesidad de disponer de garantías sobre la universalidad de la recogida de aceites usados, se apoya sobre la exigencia de evitar los severos efectos negativos de una gestión incorrecta de este residuo sobre los ecosistemas, sobre los suelos y las aguas, y por tanto indirectamente sobre la salud de las personas. Al tratarse de un residuo ubicuo y de producción significativa en todos los ámbitos sectoriales y territoriales del Principado de Asturias, se requieren medidas que aseguren su adecuada recogida.

#### C] 2.3. Lodos de depuradora procedentes de instalaciones de depuración de titularidad pública

Tal y como se indica en el Diagnóstico del estado actual, la mayoría de los lodos generados en el Principado de Asturias acaban en las instalaciones de COGERSA. La gestión mayoritaria actual es la eliminación en vertedero (aunque en 2011, se compostó un 23%). Se requiere, por tanto, elaborar propuestas que mejoren la aplicación de la jerarquía de residuos, procurando la valorización material en primer lugar, y la valorización energética después, evitando su eliminación.

La producción esperada de este residuo en el año 2020 se sitúa en más de 137.000 t/año. Es necesario recordar que la mayor parte de este residuo es "residuo industrial" no residuo doméstico o comercial,

por lo que no le resulta de aplicación lo establecido en el Real Decreto 1481/2001 de reducción de residuos urbanos biodegradables con destino a vertedero, ni su valorización material contribuye al cumplimiento del objetivo de preparación para la reutilización y reciclado que establece la Ley 22/2011 para el año 2020.

Para la definición del modelo de gestión para los lodos de EDAR hay que tener en cuenta que la demanda actual de compost y enmienda preparada a partir de lodos de EDAR (percibido como de menor calidad que el obtenido a partir de residuo urbano) es muy limitada, por lo que *a priori* parece complicado el cumplimiento estricto propuesto en el Plan Nacional Integrado de Residuos del 67 % de utilización de los lodos en aplicaciones agrícolas. En cualquier caso, es preciso indicar que ese objetivo es un objetivo nacional y por tanto, no extrapolable de manera directa a las Comunidades Autónomas.

Por tanto, para el planteamiento de alternativas realistas y eficientes, el compostaje debe ir acompañado necesariamente de otras vías de valorización.

En resumen, el modelo de gestión propuesto para los lodos de depuradora se basa en lo siguiente:

- Prevención del residuo, en cuanto a la cantidad y en cuanto a su composición, es decir minimizar la posibilidad de que se generen lodos que no sean aptos para su valorización por alguno de los procesos aquí indicados y que, por tanto, deban eliminarse en vertedero.
- Los lodos de EDAR urbanas no valorizados *in situ* o por aplicación adecuada al terreno para uso agrícola siguiendo los correspondientes requisitos legales, se tratarán en las instalaciones de COGERSA por dos vías:
  - Compostaje, mediante una nueva infraestructura para 40.000 t/a.
  - Mediante el secado térmico hasta preparar un material susceptible de valorización energética. Se plantea una instalación de secado térmico asistido de 97.500 t/año (por fases). El residuo seco (algo menos de 30.000 t/año) se destinará a valorización energética mediante incineración en el complejo de COGERSA.

Los lodos de EDAR de titularidad privada se tratarán a través de gestores de residuos autorizados para ello, en su defecto, en las instalaciones de gestión de lodos de COGERSA.

#### C] 2.4. Biorresiduos

Como ya se ha mencionado anteriormente, dentro del flujo de los biorresiduos se consideran los siguientes:

- Residuo biodegradable de jardines y parques
- Residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor
- Residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos (residuo industrial)

Según los datos del diagnóstico, el balance global de biorresiduos producidos asciende a más de 195.000 t en 2011 de biorresiduos urbanos y alrededor de 93.000 t en 2011 de biorresiduos conocidos del sector agroalimentario, aunque se estima que la generación total de estos últimos pueda duplicar esta cantidad debido a las cantidades de biorresiduos de este sector de los que no se dispone de datos conocidos concretos. En su mayor parte, estos residuos acaban actualmente en vertedero, por lo que hay que plantear un novedoso modelo de gestión que permita cumplir principalmente con el objetivo del *Real Decreto 1481/2001*, de reducir los residuos de competencia municipal biodegradables destinados a vertedero, respecto a los generados en 1995, hasta un 35%. A pesar de que la normativa establece el 16/07/2016 como fecha límite para el cumplimiento de ese objetivo, no se podrá lograr hasta que estén en marcha las infraestructuras propuestas, y en especial la planta de valorización energética mediante incineración, prevista para 2019. Pero como ya se ha indicado, se trata de un objetivo de cumplimiento a nivel nacional.

Por analizarlo de manera independiente, a continuación se exponen las principales características del modelo de gestión planteado:

- Contempla el aumento de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos urbanos para su biometanización, hasta alcanzar las siguientes cantidades:

2014= 30.000; 2016= 60.000; 2020=90.000

- Puesta en marcha de la planta de biometanización para la materia orgánica obtenida de la recogida separada de biorresiduo doméstico y comercial, y ampliación hasta su capacidad máxima de diseño, de 90.000 t/año.
- Incremento de la recogida separada de los residuos vegetales municipales para su compostaje alcanzando las siguientes cantidades:

2016= 14.000; 2020= 22.000; 2024= 24.000

- Ampliación de la planta de compostaje de residuos vegetales hasta los 40.000 t/año.
- Incremento de la autogestión de los biorresiduos domésticos, bien sea mediante autocompostaje o mediante otros sistemas (por ejemplo, alimento de animales en entornos rurales), alcanzando las siguientes cantidades (t/año):

2016= 6.000; 2020= 12.000; 2024= 14.000

Las infraestructuras precisas se dimensionarán para tratar exclusivamente los residuos generados en el Principado de Asturias, no planteándose la valorización ni eliminación de biorresiduos domésticos y comerciales de otras comunidades autónomas.

#### C] 2.5. Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros

El modelo de gestión para estos residuos, se centra en los siguientes puntos:

- Por una parte en la mejora del control de estos tipos de residuos, en cuanto a cantidades y en cuanto a la trazabilidad de su destino.
- En diseñar medidas orientadas a mejorar la recogida de alguno de ellos, por ejemplo, plásticos agrarios, envases de fertilizantes o residuos pesqueros, para mejorar también su gestión posterior.
- En la mejora de las explotaciones ganaderas, principalmente en lo que se refiere a instalaciones de almacenamiento de purines.

En cuanto a infraestructuras de tratamiento, en el Principado existen actualmente dos instalaciones destinadas al tratamiento de residuos vegetales y animales mediante su transformación en compost y otras en proceso de tramitación:

- Por un lado está la **planta de compostaje** de COGERSA, en funcionamiento desde el año 2003 y donde se tratan residuos vegetales de origen municipal, residuos de origen ganadero de un establecimiento hípico y de mercados de ganado. Así mismo se trata parte del material precompostado en la planta de residuos ganaderos de Cabrales.
- Existe una **planta de tratamiento de residuos ganaderos** que se localiza en Ortiguero, municipio de Cabrales, orientada al sector ganadero de la zona oriental de Asturias y permite el acondicionamiento y compostado de estiércoles ganaderos que se recogen en contenedores específicos.

En proyecto o en construcción existen tres nuevas instalaciones de tratamiento de residuos de promoción privada: una planta de biometanización de residuos agroalimentarios en Tineo, otra planta de tratamiento y depuración de purines y estiércoles en Navia, y una planta de biogás en Valdés que tratará purines de vacuno, ensilado de maíz y hierba, estiércoles y restos de la industria agroalimentaria.

#### C] 2.6. Residuos sanitarios

No se plantean grandes variaciones en relación al modelo de gestión de los residuos sanitarios. Como se ha comentado, la gestión de residuos sanitarios se diferencia en función de su tipología:

- Tipo I y II, son residuos asimilables urbanos o residuos sanitarios no específicos, que a la fecha los gestiona COGERSA dentro del flujo de residuos domésticos.
- Tipo III, se trata de residuos sanitarios especiales. Son gestionados por COGERSA en su planta de tratamiento térmico. En este sentido, se entiende que existe capacidad de tratamiento suficiente.
- Tipo IV, son residuos que por sus especiales características o peligrosidad están sujetos a normativas, requerimientos o tratamientos específicos. Se gestionan a través de los sistemas de gestión que prevén las disposiciones legales para los diferentes tipos de residuos.

Por otra parte, se encuentran los residuos de envases de medicamentos generados en el Principado de Asturias, los cuales se gestionan a través de SIGRE y se tratan en una instalación centralizada para toda España (actualmente ubicada en la provincia de Valladolid).

Por tanto, no se plantean cambios en lo relativo a las infraestructuras de gestión de los residuos tipo III ni en lo relativo a la gestión de residuos de medicamentos y sus envases.

El modelo de gestión planteado es un modelo continuista, apoyado por tanto en el sistema de recogida por categorías apuntado anteriormente, pero que pretende mejorar en dos cuestiones principalmente:

- Mejorar la información disponible de producción y gestión de los residuos sanitarios.
- Mejorar la gestión intracentro de los residuos hospitalarios.

#### C] 2.7. Residuos con legislación específica u otros flujos de menor entidad

El modelo de gestión planteado para cada uno de los residuos incluidos en este capítulo, se resumen en la siguiente tabla:

Residuo	Modelo de gestión
RCD	<p>El escenario a alcanzar en relación a los Residuos de Construcción y Demolición es lograr que todos ellos se gestionen íntegramente a través de los circuitos autorizados logrando la máxima recuperación de los materiales que contienen con objeto de reintroducirlos en el mercado como productos de valor añadido, minimizando el vertido de la fracción no recuperable.</p> <p>Las plantas que existen actualmente en el Principado (dos plantas de reciclado y el vertedero de inertes de COGERSA), se consideran válidas en cuanto a capacidad y eficiencia, por lo que no se consideran necesarias nuevas infraestructuras.</p> <p>El primer aspecto en el que se identifica una capacidad de mejora se trata del control de la generación y gestión de los RCD.</p> <p>El segundo aspecto destacable que marca la tendencia deseable del modelo es lograr la reutilización de estos materiales, en especial en relación a los materiales no pétreos.</p> <p>La puesta en valor comercial de estos residuos debería de contribuir a generar la motivación y la confianza suficientes para lograr su máximo aprovechamiento.</p> <p>La mejora de los circuitos de recogida para las obras domiciliarias menores facilitará la incorporación de los ciudadanos particulares a esta mejora de la gestión en general.</p>

Residuo	Modelo de gestión
<b>RAEE</b>	<p>En el escenario actual de la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos existen un gran número de Sistemas Integrados de Gestión que conviven de forma paralela y así mismo con los gestores actuales de RAEE y con COGERSA.</p> <p>El modelo de gestión planteado para los RAEE en el PERPA plantea las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Impulsar de manera decidida su reutilización en base a lo establecido en la nueva Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</li><li>○ Ampliar los puntos de recogida de RAEE para aumentar las tasas de recogida de los mismos.</li><li>○ Establecer valores mínimos de obligado cumplimiento por los gestores de RAEE para la recuperación de materiales por categoría.</li></ul>
<b>Vehículos fuera de uso</b>	<p>Los principales aspectos que recoge el modelo que se propone son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Incorpora al flujo de residuos de los vehículos fuera de uso aquellos vehículos no amparados por la normativa actual de cara a garantizar su adecuada gestión como residuo peligroso. Esto incluye la existencia de una red de centros autorizados para ello y de los mecanismos necesarios relacionados con el control administrativo de su gestión.</li><li>- Promueve la reutilización de piezas a través de la implantación de un procedimiento de desmontaje de las potencialmente reutilizables, la adopción de sistemas de calidad que garanticen su adecuado uso posterior y la creación de un mercado de piezas en el sector de fabricación y reparación de vehículos.</li></ul> <p>En Asturias, actualmente existe una consistente red de centros para el tratamiento de este residuo formada por 27 centros autorizados de tratamiento de VFU y 1 fragmentadora con una amplia cobertura territorial. Por tanto, no se considera necesario ampliar la red de Centros Autorizados de Tratamiento de VFU.</p>
<b>Neumáticos fuera de uso</b>	<p>El escenario planteado para este tipo de residuos consiste en mejorar principalmente las siguientes cuestiones :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Fomentar el aumento de reciclado de este tipo de neumáticos frente a la valorización energética.</li><li>○ Favorecer el uso de neumáticos recauchutados.</li></ul>
<b>Pilas y acumuladores</b>	<p>La recogida de pilas en el Principado está funcionando adecuadamente, no obstante el esfuerzo debe continuar para alcanzar niveles superiores.</p> <p>Hasta ahora, la recogida de estos residuos la ha llevado a cabo COGERSA, que es a su vez quién se ha encargado de la distribución de contenedores. Actualmente, están en tramitación las autorizaciones de varios SIG que deberán asumir la gestión íntegra de este residuo.</p> <p>En cuanto a la valorización de estos residuos, actualmente son tratados en otras Comunidades Autónomas puesto que no existen gestores autorizados en el Principado de Asturias. Si bien, las cantidades generadas no justifica la necesidad de implantación de infraestructuras de tratamiento en la región.</p>

### C] 3. Plan de acción: programas para el desarrollo del plan

#### C] 3.1. Programa de prevención

##### a) JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA Y MARCO ESTRATÉGICO

###### a.1) Justificación del programa

En cualquier política de gestión residuos, nacional o internacional, la prevención de residuos es un factor clave sobre el que han de trabajar todas las instituciones públicas y privadas. Es clave para conseguir una variación en la tendencia alcista en la generación de residuos y, por tanto, debe ser la primera opción en la jerarquía de gestión de los residuos.



Así, ha quedado expresado en la normativa básica actual a nivel europeo, la Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE) y la Ley que transpone a nuestro ordenamiento jurídico dicha directiva, la *Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados*. Ambos textos legales consideran la **prevención** de la generación de residuos como la primera de las opciones de la jerarquía de residuos (seguida de la **preparación para la reutilización**, concepto también relacionado con la prevención de residuos) y establecen la obligación para las Administraciones Públicas de aprobar Programas de Prevención de residuos. Concretamente, se fija como plazo el 12 de diciembre de 2013 para que las administraciones públicas, en los respectivos ámbitos competenciales, aprueben sus Programas de Prevención. Además, define de manera detallada los contenidos de los Programas y el compromiso concreto de reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010.

Con objeto de facilitar esta tarea, la Ley 22/2011 destina un anexo a recoger ejemplos de medidas de prevención en la generación de residuos para que sean tomadas en consideración como referencia, personalizándolas a la casuística de los diferentes Programas de Prevención que se puedan redactar.

Por otra parte, en diciembre de 2013 el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha aprobado el "Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020", que viene a dar cumplimiento a la Directiva Marco de Residuos en el sentido de dotar a los estados de instrumentos de prevención.

**El presente programa da cumplimiento a la obligación del Gobierno del Principado de Asturias de disponer de un Programa de Prevención de Residuos.**

Este Programa de Prevención está perfectamente integrado en el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024, de tal manera que su definición, aprobación, puesta en marcha y evaluación posterior van a permitir la consecución de sus objetivos conjuntamente con el resto de programas.

El objetivo primordial de este programa es el de articular las medidas necesarias para cumplir el objetivo de reducción de la cantidad de residuos en 2020 del 10 % sobre lo producido en 2010, objetivo marcado por la normativa nacional. Para ello actúa desde varias perspectivas:

- La prevención asociada a nuevos hábitos de consumo de todos los integrantes de la sociedad, no sólo en lo relativo a la compra responsable sino también a fomentar la reutilización de los residuos generados.
- La prevención asociada a nuevos conceptos de producción y venta eco-responsable, que tenga en cuenta el ciclo de vida de un producto y el eco-diseño.
- La prevención asociada a la investigación de nuevas tecnologías y productos que generen menos cantidad de residuos y de menor peligrosidad.
- La prevención asociada a los nuevos conceptos de "Fin de la condición de residuo", en la que algunos residuos pueden dejar de serlo en un futuro.

*a.2) Marco estratégico*

A nivel europeo, ya en el **VI Programa de Acción Comunitaria en Materia de Medio Ambiente (PACMA)**, con un ámbito temporal de actuación 2002-2012, establece entre sus objetivos y ámbitos prioritarios de actuación sobre el uso y la gestión sostenible de los recursos naturales y los residuos:

"alcanzar una importante reducción global de los volúmenes de residuos generados, mediante estrategias de prevención de producción de residuos, mayor eficiencia en los recursos y un cambio hacia modelos de producción y de consumo más sostenibles". Para ello, se desarrollan varias estrategias temáticas directamente relacionadas con la gestión de residuos, y en concreto dos relacionadas con la prevención de residuos:

1. **Un paso adelante en el consumo sostenible de recursos: estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos.** Bruselas, 21.12.2005 COM(2005) 666 final. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES.

Expone la prevención de residuos como un asunto en el que se ha avanzado muy poco y que, por tanto, hay que abordar de manera prioritaria. Se hace hincapié en que para alcanzar una adecuada política de residuos se requiere aplicar de forma clara el principio de jerarquía, disminuyendo al máximo el vertido y llevando a cabo actuaciones concretas que fomenten la prevención y el reciclado. Destacan como elementos principales de esta Estrategia el

modernizar el marco legislativo incorporando el análisis de ciclo de vida (ACV) a las políticas de residuos, así como el llevar a cabo políticas de prevención más ambiciosas.

2. **Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales.** Bruselas, 21.12.2005 COM(2005) 670 final . COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES.

Encaminada a desacoplar la relación existente entre el crecimiento de la economía y los impactos ambientales negativos que se derivan del uso de recursos naturales.

Existen otras dos estrategias europeas más recientes:

- **Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos.** Bruselas, 20.9.2011 COM(2011) 571 final. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Es una de las Estrategias que se proponen dentro del marco de la iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 *Una Europa que utilice eficazmente los recursos*. Esta estrategia resalta, entre otros aspectos, la necesidad de convertir los residuos en recursos para que vuelvan a incorporarse al sistema productivo como materia prima, por lo que es necesario priorizar la reutilización y el reciclado.
- **La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa Bruselas,** 13.2.2012 COM(2012) 60 final COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Estrategia dirigida a orientar la economía europea hacia un uso mayor y más sostenible de los recursos renovables. El objetivo es una economía más innovadora y con bajas emisiones, que concilie las demandas de gestión sostenible de la agricultura y la pesca, la seguridad alimentaria y la utilización sostenible de los recursos biológicos renovables para fines industriales, garantizando al mismo tiempo la biodiversidad y la protección del medio ambiente. Por lo tanto, el Plan se centra en tres aspectos principales: creación de nuevas tecnologías y procesos para la bioeconomía, fomento de los mercados y la competitividad en los sectores de la bioeconomía y estímulo de una cooperación más estrecha entre los responsables políticos y las partes interesadas.

Y liderando el marco estratégico, como ya se ha mencionado en el apartado anterior se encuentra la DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y la *Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados*, así como el "Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

#### b) CONTENIDO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN

El contenido del programa de prevención se regula en el artículo 15 de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. En concreto indica que los programas de prevención deben establecer:

*Los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, se describirán las medidas de prevención existentes y se evaluará la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV u otras medidas adecuadas.*

También indica lo siguiente:

*Cuando los programas de prevención se integren en otros planes y programas, las medidas de prevención y su calendario de aplicación deberán distinguirse claramente. (...)*

*La evaluación de los programas de prevención de residuos se llevará a cabo como mínimo cada seis años, incluirá un análisis de la eficacia de las medidas adoptadas y sus resultados deberán ser accesibles al público*

En este sentido, este programa de prevención tendrá el siguiente contenido:

- Medidas de prevención existentes.
- Objetivos generales del PERPA a los que dará cumplimiento y objetivos específicos planteados en el programa.

- Las líneas de actuación que se plantean con la siguiente información: las medidas a desarrollar, el calendario para su puesta en marcha, responsables de la línea de actuación y costes.

En cuanto a la evaluación del programa de prevención, es preciso indicar que en este apartado no se establece un sistema específico para la revisión de las medidas de prevención y su eficacia, sino que éste se articulará a través del sistema de revisión establecido en el apartado E] para el resto de programas del Plan, de tal manera que se de cumplimiento a los apartados 3 y 4 del artículo 15 de la Ley 22/2011. Esta evaluación se ha establecido a los 6 años de puesta en marcha del PERPA.

#### c) MEDIDAS DE PREVENCIÓN EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD

A continuación, se enumeran una serie de medidas que se han llevado a cabo en el Principado de Asturias:

- Desde junio de 2009 COGERSA está impulsando una experiencia piloto de compostaje doméstico en los municipios asturianos adheridos a la **"Red de Ayuntamientos por el Reciclaje"**, unido a campañas de información y difusión sobre los usos del compost, así como la convocatoria del Concurso **"Hago un buen compost"** en el que participan las familias adheridas.
- El Principado de Asturias, COGERSA, la Federación Asturiana de Empresarios (FADE), la Asociación de Supermercados de Asturias (ASUPA), la Asociación Provincial de Distribuidores de Alimentación y la Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución (ANGED) han firmado un **convenio de colaboración** para la promoción de actuaciones conjuntas y acuerdos voluntarios encaminados a la reducción de la puesta en el mercado de bolsas de plástico de un solo uso.

El objetivo de este convenio es ayudar a los supermercados y establecimientos de Asturias, a poner en marcha medidas que contribuyan de alguna manera al cumplimiento de lo previsto en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, donde se recomienda el objetivo de reducir el consumo de estos envases en "un 50% a partir de 2010" en el conjunto del territorio español.

- Participación en la semana europea de la prevención de residuos. Entre el 17 y el 25 de noviembre de 2012 se celebró en 33 países la cuarta edición de la Semana Europea de la Prevención de Residuos. 61 organizaciones se sumaron en Asturias a la Semana Europea de la Prevención de Residuos 2012.
- Mediante la reutilización o preparación de la reutilización, determinados residuos no acaban llegando a los canales de gestión de residuos habituales. A continuación se muestran los casos más relevantes:
  - Desde el año 1997, funciona la Fundación Banco de Alimentos de Asturias, institución gestionada por personas voluntarias, que tiene como objetivo primordial la lucha contra el despilfarro de alimentos.
  - Recogida de libros donados por los ciudadanos, los cuales serán distribuidos posteriormente entre organizaciones solidarias que actúan en España y en otros países.
  - Residuos de vidrio de la sidra. Se estima una producción anual de botellas de vidrio de este producto de unas 17.500 t de las cuales la mayor parte acaban retornando para la preparación de su reutilización (una pequeña fracción se rompe o sale fuera).
  - A través del Consorcio de Gestión de Residuos de Asturias (COGERSA) se recoge ropa, juguetes, muebles y enseres usados para su posterior reutilización, con fines solidarios. Se efectúa mediante apoyo a Traperos de Emaus. También a través de otros centros como Centro RETO o Cáritas.
- Puesta en marcha de campañas específicas:
  - Campañas para ayudar a la reducción de bolsas de plástico "Menos bolsas, por un uso responsable".
  - Campañas para fomentar la participación activa de la ciudadanía asturiana en la reducción y el reciclaje de los residuos en los hogares "hogares residuos cero".

- Campañas de información y educación ambiental, entre las que se encuentra la "Red de Escuelas por el Reciclaje", con 220 colegios e institutos inscritos.
- Campaña específica de recogida de papel en edificios públicos en la que se trabaja con 27 ayuntamientos dentro de un programa de recogida separada y minimización de consumo de papel.
- Campañas para la reducción en origen de la producción de aceites usados, la mejora de los sistemas de almacenamiento y la potenciación del control y vigilancia de los generadores del residuo, especialmente en las grandes industrias sometidas a Autorización Ambiental Integrada.
- Puesta en marcha de la "Caravana del Reciclaje" con actuaciones específicas formativas sobre reducción.
- Organización de charlas específicas sobre reducción, reutilización y reciclaje en los hogares.
- Convocatoria del Concurso "Patios Verdes", en el que 21 centros educativos y 2.684 alumnos, desde educación infantil hasta bachillerato, participaron en este concurso con proyectos para fomentar la reducción, la reutilización, el reciclaje y el compostaje en los patios escolares.

d) **OBJETIVOS PLANTEADOS**

Dentro de los objetivos estratégicos planteados en el PERPA hay dos relacionados con la prevención de los residuos:

- **Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y los ciudadanos del Principado de Asturias.**
- **Convertir a la Administración en referente en buenas prácticas en prevención y gestión, y promover su papel ejemplarizante.**

En concreto, se debe tomar como guía para la definición de los objetivos específicos de prevención, el fijado por la Ley 22/2011, en su artículo 15.1: "*Estas medidas se encaminarán a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010*"

Por tanto, los objetivos generales y específicos, planteados para este programa, y que serán la base de las actuaciones planteadas, son los siguientes:

**OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN**

**Reducir la cantidad de residuos generados en el Principado de Asturias, su peligrosidad, y los efectos ambientales negativos de su generación**

Este objetivo general, se puede desagregar en los siguientes:

- Disminuir el peso de los residuos producidos en el Principado de Asturias en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010, y un 12% en 2024 (respecto a los generados en 2010).
- Sustitución de bolsas comerciales de un solo uso de plástico no biodegradable (según la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente que modifica el texto de la disposición adicional segunda de la Ley 22/2011, donde se indicaba el calendario para la sustitución de bolsas comerciales de un solo uso, ahora el calendario de sustitución así como las fórmulas para su cumplimiento será el que se establezca reglamentariamente).
- Fomentar la autogestión de residuos orgánicos en el ámbito doméstico rural (mediante el compostaje doméstico por ejemplo). Alcanzar las 12.000 t/año en 2020 y 14.000 t/año en 2024.
- Prevenir, en la medida de lo posible, la presencia de contaminantes en los lodos de EDAR.

**Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido**

Este objetivo general, se puede desagregar en los siguientes:

- Reducir la cantidad de residuos domésticos mezclados generados en el Principado de Asturias en un 17% en 2016, un 47% en 2020 y en un 51% en 2024 (respecto a los generados en 2011). Esta reducción ya incluye la debida a la disminución de la generación de residuos
- Reducir la cantidad de residuos comerciales mezclados generados en el Principado de Asturias en un 12% en 2016, un 72% en 2020 y en un 81% en 2024 (respecto a los generados en 2011). Esta reducción ya incluye la debida a la disminución de la generación de residuos

**Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos**

- Fomentar la reutilización de determinados objetos (como libros, muebles, y particularmente textiles) en el ámbito doméstico y comercial.
- Reducir el desperdicio de comida mediante el fomento de bancos de alimentos.
- Fomentar la reutilización de los RAEE.

**Promover la adopción de acuerdos voluntarios con los agentes económicos y entidades sociales, para mejorar la prevención y gestión de residuos, fomentando el análisis de ciclo de vida de los productos.**

El Programa asume asimismo el objetivo estratégico de protección del medio ambiente y la salud de las personas del PERPA.

No obstante lo anterior, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 de la citada Directiva Marco de Residuos, la Comisión Europea deberá plantear a finales de 2014 objetivos de prevención de residuos y de desvinculación (entre crecimiento económico y generación de residuos) para el año 2020, basados en las mejores prácticas disponibles. Dichos objetivos podrán ser convertidos en metas de los Estados miembros, y por tanto incorporados automáticamente al presente Plan, con las particularidades que se requieran para su adaptación al modelo territorial y de gestión existente en Asturias.

Como se ha indicado en el apartado A] 3.2 del Plan, el Programa Estatal de Prevención de Residuos no incorpora objetivos distintos de los incluidos en el PNIR, en la normativa específica de cada uno de los flujos de residuos, y en la propia Ley 22/2011. No obstante, los objetivos citados para el Programa de Prevención del PERPA son coherentes con las líneas estratégicas definidas en el Programa Estatal.

e) **LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PREVENCIÓN**

A continuación se presenta el catálogo de **líneas de actuación** y medidas que se llevarán a cabo para el desarrollo del Programa de Prevención.

Las líneas de actuación planteadas son:

- LA 01-Reducción de la producción de residuos y su peligrosidad.
- LA 02- Optimización de los procesos industriales. Análisis de ciclo de vida y minimización de residuos.
- LA 03-Fomentar la reutilización de residuos y el incremento de la vida útil de los productos.
- LA 04-Fomento de la I+D+i orientada a la prevención.
- LA 05- Implicación de la Administración en el fomento de políticas de prevención.

Las actuaciones de sensibilización y formación son fundamentales para conseguir cambiar la tendencia en la producción de residuos, tratando de influir sobre los hábitos de consumo y sobre las prácticas en la gestión de residuos. Por ello, este programa se verá completado con la **LÍNEA DE ACTUACIÓN 25 LÍNEA DE SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS RESIDUOS** (que forma parte del Programa de Impulso), que expone las medidas a tomar en este sentido, de las cuales muchas de ellas están orientadas a la prevención de residuos.

línea de Actuación:	<b>LA 01</b>	<b>REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y SU PELIGROSIDAD</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Esta línea de actuación está orientada principalmente a la reducción de la producción de determinados tipos de residuos y su peligrosidad.</p> <p>En especial, centra la atención en los residuos urbanos (domésticos y comerciales).</p> <p>Como se ha indicado en el apartado C] 3.1.c), ya se han llevado a cabo actuaciones orientadas a este objetivo. Algunos ejemplos en cifras: en 2011, más de 2.000 t se destinaron a autogestión de la fracción orgánica mediante autocompostaje o mediante reutilización para alimentación de animales; se han reutilizado unas 17.500 t de botellas de sidra, gracias al sistema de devolución y retorno.</p> <p>En relación a los lodos de EDAR, es preciso destacar que el aumento en su generación de lodos es inevitable puesto que el desarrollo o la puesta en marcha de nuevas infraestructuras de tratamiento de agua residual va a conllevar el progresivo aumento de la cantidad de lodos producidos. En cualquier caso, si se pueden plantear alguna actuación centrada en reducir la presencia de constituyentes que interfieren con posteriores procesos de reciclaje de los lodos como enmienda orgánica mediante compostaje.</p> <p>Un problema que según la Unión Europea hay que abordar con urgencia es el despilfarro de alimentos. Un estudio publicado por la Comisión cifra la generación anual de residuos alimentarios en los 27 estados miembros en unos 89 millones de toneladas, es decir, 179 kilos por habitante. Desde las políticas de gestión de residuos se pueden plantear actuaciones dirigidas a minimizar este problema. Algunas de ellas van dirigidas al consumidor y al sector comercial, y otras al sector industrial. Estas medidas, además, se deben completar con actuaciones de sensibilización de la población sobre el problema que supone.</p> <p>Hay actuaciones, que aunque también fomenten la prevención de residuos, se integran en otras líneas de actuación, como por ejemplo, aspectos relacionados con la reutilización de residuos.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
01.01 Continuar con la labor de fomento del autocompostaje de biorresiduos de origen doméstico y a la autogestión de biorresiduos en el ámbito rural (como alimento de ganado, por ejemplo)							
01.02 Fomentar la puesta en marcha de las actuaciones orientadas a la reducción de bolsas de plástico y la utilización de las bolsas reutilizables, carros de la compra, etc., para conseguir la disminución de las bolsas de un solo uso, establecidas en el convenio marco de colaboración firmado el 25 de febrero de 2011, entre el Principado de Asturias, COGERSA, FADE, ASUPA, la Asociación Provincial de Distribuidores de Alimentación y la Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución (ANGED) y la adhesión de todos los agentes implicados							
01.03 Poner en marcha actuaciones orientadas al aprovechamiento de alimentos excedentarios, como por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extender el conocimiento, mediante campañas específicas, de la existencia de la Fundación Banco de Alimentos de Asturias y todos los comercios minoristas, mayoristas, restaurantes, hospitales, colegios, empresas de catering, los hornos, los mercados centrales, etc, para que lleven sus excedentes de alimentos al Banco de alimentos.</li> <li>- Desarrollar campañas de sensibilización orientadas a que los ciudadanos optimicen sus compras y se sensibilicen con los problemas del despilfarro de alimentos.</li> </ul>							
01.04 Incorporar instrumentos legislativos y/o económicos que potencien la aplicación del principio de responsabilidad del productor, en relación a la gestión separada de los residuos domésticos y comerciales de papel/cartón, metales, plástico y vidrio y penalicen la generación (tasas de penalización incentivadoras, sistemas de control...)							



01.05	Fomentar los acuerdos voluntarios entre la Administración y el sector comercial para minimizar la generación de residuos y reducir su peligrosidad								
01.06	Con el objeto de reducir la presencia de constituyentes que interfieren con posteriores procesos de reciclaje de los lodos como enmienda orgánica mediante compostaje, se plantean la siguiente actuación: - Llevar a cabo campañas de control, a través de los ayuntamientos, sobre la calidad de los vertidos de grandes productores, áreas industriales o instalaciones específicas, para evitar contaminantes en los lodos de EDAR								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias y ayuntamientos. COGERSA en lo relativo a las campañas de sensibilización relacionadas con autogestión y autocompostaje, con el uso de bolsas comerciales. Fundación Banco de Alimentos de Asturias, con el desperdicio de alimentos.								
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	640.000								

<b>Actuación:</b>	<b>LA 02</b>	<b>OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS</b>						
<b>Descripción:</b>	<p>A estos efectos, se entiende por "optimización de los procesos industriales" al conjunto de medidas y técnicas orientadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reducir la cantidad de residuos generados por unidad fabricada</li> <li>· Reducir la peligrosidad de los residuos generados</li> <li>· Incrementar la reutilización interna del residuo generado.</li> <li>· Impulsar el Análisis de ciclo de vida y el ecodiseño de productos.</li> </ul> <p>Esta actuación incorpora las medidas que impulsará la Administración Regional que conduzcan a incrementar la minimización en los residuos industriales y mejora de los procesos desde un punto de vista ambiental, y que, por tanto, tienen como principales actores a las industrias de la región. Conforme a lo expuesto en el apartado correspondiente del Diagnóstico, los sectores más susceptibles a la aplicación de estas medidas son los que generan más residuos o la mayor cantidad de residuos peligrosos, particularmente –pero no solo– cuando no existen alternativas de valorización del residuo en el Principado de Asturias. Estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sector eléctrico.</li> <li>· Siderurgia</li> <li>· Metalurgia primaria.</li> </ul> <p>El potencial de estas medidas va a depender fuertemente de la situación tecnológica del sector: en general, cuanto más modernizado se encuentre un sector determinado menor recorrido tendrán las medidas aquí propuestas, puesto que con toda probabilidad se habrán tenido en consideración en el diseño de los procesos industriales y en los procedimientos de autorización de las instalaciones industriales concretas, en forma de medidas correctoras y otros requisitos. Por eso es fundamental conocer en profundidad cada sector como primera etapa de esta actuación.</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
	14	15	16	17	18	19	20-24	
02.01 Crear una base de datos de centros y equipos que trabajan en Asturias en la optimización del uso de recursos y la minimización del impacto ambiental asociado a los procesos industriales								
02.02 Elaborar un estudio de detalle en el que se evalúen las cantidades y tipos de determinados residuos en el Principado de Asturias, con carácter sectorial, para evaluar la posibilidad técnica de reducción y de establecer objetivos de minimización específicos								
02.03 Promocionar la firma de acuerdos voluntarios para la prevención de residuos en la industria, estableciendo objetivos concretos de reducción de residuos, en aquellos sectores con mayor peligrosidad y producción								
02.04 Llevar a cabo campañas de formación e información por sectores productivos, para la adopción de buenas prácticas operativas tendentes a prevenir las cantidades de residuos generados y disminuir su peligrosidad, y en el caso específico de las agroalimentarias, para que adopten medidas tendentes a reducir el despilfarro en el consumo de alimentos								
02.05 Promover, a través de las correspondientes autorizaciones ambientales, la implantación de tecnologías para la minimización de la producción de residuos								
02.06 Promocionar la firma de acuerdos voluntarios con los diferentes sectores productivos del Principado de Asturias, para la implantación del ecodiseño en la fabricación de productos								
02.07 Suscribir acuerdos voluntarios para la obtención de la etiqueta ecológica en determinados productos y servicios								
02.08 Fomentar el análisis de ciclo de vida de productos y servicios, desde la perspectiva de la problemática de los residuos y con el objeto de identificar opciones de reutilización o reciclado de residuos dentro de sus procesos								
02.09 Implantar Planes de prevención de residuos en las actividades económicas productoras de residuos, incidiendo especialmente en disminuir el sobrealaje de los productos								





02.10	Publicar a través de la página Web del Principado o del Observatorio de la Sostenibilidad, ejemplos y medidas sobre las técnicas de prevención de residuos en las industrias, con miras a facilitar la aplicación de las mejores técnicas disponibles								
02.11	Promover la implantación de sistemas de gestión medioambiental acreditables, incluida las normas EMAS e ISO 14001								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias. Asociaciones sectoriales para la firma de acuerdos.								
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	445.000								

<b>Actuación:</b>	<b>LA 03 FOMENTAR LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS Y EL INCREMENTO DE LA VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS</b>																																																																																															
<b>Descripción:</b>	<p>Uno de los sistemas más efectivos para fomentar la prevención de residuos es la reutilización de los mismos, de manera que se evite que lleguen al canal de gestión de los residuos.</p> <p>Se entiende por "reutilización", según la Ley 22/2011, como "cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos".</p> <p>Al mismo tiempo que se afianza el concepto de prevención en todas las políticas de residuos, van cobrando mayor importancia los sistemas para la reutilización de residuos, unos nuevos como en el caso de los RAEE, y otros que se venían desempeñando desde hace tiempo, como reutilización de ropa, banco de alimentos, etc.</p> <p>Con ello se pretende incrementar en la mayor medida posible la vida útil del producto y facilitar las operaciones conducentes a dar una segunda vida a materiales y productos.</p>																																																																																															
<b>Medidas</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="7">Calendario</th> </tr> <tr> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20-24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>03.01 Promocionar la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes, y apoyar la creación de centros autorizados de reparación y reutilización</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.02 Fomentar los mercados de productos de segunda mano generados en los hogares (páginas Web, mercadillos, tiendas)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.03 Fomento, en colaboración con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, de un programa para la reutilización de libros de texto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.04 Apoyo a las actividades de ONG y empresas de inserción social para la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la reutilización de productos, a través de la incorporación de la recogida de productos aptos para ser reutilizados (particularmente ropa y otros textiles) en puntos de recepción localizados en puntos limpios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.05 Elaboración y difusión de una guía de empresas encargadas de reparación de objetos y de venta de productos de segunda mano en el Principado de Asturias</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.06 Fomentar la utilización de bolsas y embalajes de más de un uso y los canales de retorno dentro del propio circuito comercial para los mismos, por ejemplo: cajas duras y palets de madera en comercios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.07 Impulsar el contacto entre empresas de diferentes sectores, para el establecimiento de acuerdos de reutilización de materiales que reduzcan la producción de residuos comerciales e industriales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.08 Instar a los ayuntamientos, directamente o a través de COGERSA, a establecer convenios de colaboración con entidades sin ánimo de lucro para la recogida de textiles destinados a la reutilización</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.09 Fomentar el consumo de productos concentrados o en envases rellenables o reutilizables</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03.10 Estudiar la implantación de los Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno de Envases para aquellos casos en los que los residuos tengan difícil valorización o eliminación o residuos cuyas características de peligrosidad determinen que estos sistemas sean la opción más adecuada para su correcta gestión o cuando no se cumplan los objetivos de gestión fijados en la normativa vigente</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Calendario							14	15	16	17	18	19	20-24	03.01 Promocionar la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes, y apoyar la creación de centros autorizados de reparación y reutilización								03.02 Fomentar los mercados de productos de segunda mano generados en los hogares (páginas Web, mercadillos, tiendas)								03.03 Fomento, en colaboración con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, de un programa para la reutilización de libros de texto								03.04 Apoyo a las actividades de ONG y empresas de inserción social para la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la reutilización de productos, a través de la incorporación de la recogida de productos aptos para ser reutilizados (particularmente ropa y otros textiles) en puntos de recepción localizados en puntos limpios								03.05 Elaboración y difusión de una guía de empresas encargadas de reparación de objetos y de venta de productos de segunda mano en el Principado de Asturias								03.06 Fomentar la utilización de bolsas y embalajes de más de un uso y los canales de retorno dentro del propio circuito comercial para los mismos, por ejemplo: cajas duras y palets de madera en comercios								03.07 Impulsar el contacto entre empresas de diferentes sectores, para el establecimiento de acuerdos de reutilización de materiales que reduzcan la producción de residuos comerciales e industriales								03.08 Instar a los ayuntamientos, directamente o a través de COGERSA, a establecer convenios de colaboración con entidades sin ánimo de lucro para la recogida de textiles destinados a la reutilización								03.09 Fomentar el consumo de productos concentrados o en envases rellenables o reutilizables								03.10 Estudiar la implantación de los Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno de Envases para aquellos casos en los que los residuos tengan difícil valorización o eliminación o residuos cuyas características de peligrosidad determinen que estos sistemas sean la opción más adecuada para su correcta gestión o cuando no se cumplan los objetivos de gestión fijados en la normativa vigente							
	Calendario																																																																																															
	14	15	16	17	18	19	20-24																																																																																									
03.01 Promocionar la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes, y apoyar la creación de centros autorizados de reparación y reutilización																																																																																																
03.02 Fomentar los mercados de productos de segunda mano generados en los hogares (páginas Web, mercadillos, tiendas)																																																																																																
03.03 Fomento, en colaboración con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, de un programa para la reutilización de libros de texto																																																																																																
03.04 Apoyo a las actividades de ONG y empresas de inserción social para la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la reutilización de productos, a través de la incorporación de la recogida de productos aptos para ser reutilizados (particularmente ropa y otros textiles) en puntos de recepción localizados en puntos limpios																																																																																																
03.05 Elaboración y difusión de una guía de empresas encargadas de reparación de objetos y de venta de productos de segunda mano en el Principado de Asturias																																																																																																
03.06 Fomentar la utilización de bolsas y embalajes de más de un uso y los canales de retorno dentro del propio circuito comercial para los mismos, por ejemplo: cajas duras y palets de madera en comercios																																																																																																
03.07 Impulsar el contacto entre empresas de diferentes sectores, para el establecimiento de acuerdos de reutilización de materiales que reduzcan la producción de residuos comerciales e industriales																																																																																																
03.08 Instar a los ayuntamientos, directamente o a través de COGERSA, a establecer convenios de colaboración con entidades sin ánimo de lucro para la recogida de textiles destinados a la reutilización																																																																																																
03.09 Fomentar el consumo de productos concentrados o en envases rellenables o reutilizables																																																																																																
03.10 Estudiar la implantación de los Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno de Envases para aquellos casos en los que los residuos tengan difícil valorización o eliminación o residuos cuyas características de peligrosidad determinen que estos sistemas sean la opción más adecuada para su correcta gestión o cuando no se cumplan los objetivos de gestión fijados en la normativa vigente																																																																																																



03.11	En relación a los RAEE, se establecen las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"><li>- Fomentar la reducción de residuos procedentes de equipos informáticos y eléctricos o electrónicos en las Administraciones públicas, mediante la reutilización cuando sea técnicamente posible</li><li>- Promocionar la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes, y apoyar la creación de centros autorizados de reparación y reutilización. Para ello se regulará el acceso a los puntos de recogida de los centros de reutilización.</li><li>- Cursos de formación específicos para los responsables de los puntos de recogida para la identificación de RAEE que pueden ser destinados a la preparación para la reutilización</li></ul>								
03.12	En relación a los VFU, se adoptarán iniciativas para promover el segundo uso de piezas procedentes de VFU (alternadores, transmisiones, embragues, catalizadores, radiadores, motores) para su reutilización, tras el correspondiente proceso de control de calidad								
03.13	En relación a los NFU, se promoverá, por parte de las Administraciones públicas, el uso de NFU recauchutados en los vehículos pesados del parque móvil del Principado de Asturias y maquinaria de obra pública								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias, ayuntamientos y entidades sociales								
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	250.000								

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 04</b>	<b>FOMENTO DE LA I+D+i ORIENTADA A LA PREVENCIÓN</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de residuos es clave para la consecución de los objetivos planteados en el PERPA.</p> <p>En concreto, en el ámbito de la prevención, las líneas de investigación deben ir orientadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de tecnologías más eficientes</li> <li>▪ Desarrollo de productos más limpios y que al final de su vida útil generen menos residuos y menos peligrosos</li> <li>▪ Estudios sobre posibilidades de reutilización de residuos o vías de declaración de subproductos.</li> </ul> <p>Estas actividades de investigación han de complementarse con proyectos de aplicación a "escala real" o nivel piloto de las tecnologías y nuevas modalidades de producción que se puedan llegar a formular.</p> <p>Algunas de las actuaciones aquí contempladas también se incluyen en el programa de Programa de I+D+i. Para no duplicar los costes, éstos se calculan e incluyen en el programa de I+D+i, que engloba actuaciones relacionados con otros aspectos, como el reciclaje, requisitos técnicos de productos, etc.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
04.01							
04.02							
04.03							
04.04							
04.05							
04.06							
04.07							
04.08							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias COGERSA						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	1.410.000						

Línea de Actuación:	<b>LA 05</b>	<b>IMPLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN EN EL FOMENTO DE POLÍTICAS DE PREVENCIÓN</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Las Administraciones públicas deben protagonizar un papel ejemplarizante ante la sociedad en relación a la prevención de residuos y fomentar actuaciones para la consecución de los objetivos planteados.</p> <p>Pueden trabajar bajo varias perspectivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantación de sistemas y modos que impliquen la reducción de los residuos producidos y reducción del consumo de materias primas.</li> <li>▪ Diseño y puesta en marcha de campañas sensibilizadoras para el fomento de la prevención.</li> <li>▪ Impulso de políticas de "compra verde" y "compra innovadora" en la administración pública o los requisitos ambientales en las contrataciones.</li> <li>▪ Desarrollo de estudios y normas que permitan la aplicación de los conceptos de "fin de la condición de residuo" y "subproducto".</li> </ul> <p>En este sentido es importante tener en cuenta, además, el carácter transversal de las políticas de prevención. Éstas están intrínsecamente relacionadas, por ejemplo, con los comportamientos de consumo, por lo que deben implicarse a las Administraciones y agentes públicos y privados implicados en esta materia. Lo mismo ocurre con áreas como el comercio (favoreciendo la puesta en le mercado de productos con menores impactos ambientales, o impulsando por ejemplo las etiquetas ecológicas); la industria; o la educación (principal vehículo de las actividades de sensibilización y formación en prevención).</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
05.01 Continuar con la participación del Principado de Asturias en la "Semana Europea de la prevención de residuos" y en otras iniciativas europeas orientadas a la reducción de residuos							
05.02 Trabajar activamente en las vías que establece la Ley 22/2011 para la declaración de residuos como subproductos, en aquellos casos significativos, a instancias de los productores de residuos							
05.03 Elaborar un Plan de Contratación Pública Verde en la Administración del Principado de Asturias							
05.04 Impulsar las "compras verdes" en las Administraciones públicas, mediante la elaboración desde la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de un modelo tipo de pliego de condiciones que permita la incorporación de criterios medioambientales y de prevención de residuos en todos concursos del Principado de Asturias en línea con los trabajos de la Unión Europea relativos a la Contratación y Compra Pública Verde (CCPV)							
05.05 Desarrollo e implantación en la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de aplicaciones informáticas que posibiliten la realización de gestiones administrativas vía Internet (oficina sin papeles)							
05.06 Creación de una mesa de coordinación entre Administraciones para el impulso coordinado de actividades de prevención							
05.07 Promover la implantación de sistemas de gestión ambiental, y en particular EMAS, en los centros de trabajo de las Administraciones públicas del Principado de Asturias							
05.08 Elaborar una Estrategia de sensibilización y concienciación en el que se evalúen las necesidades y se programen las campañas necesarias, entre ellas, las dirigidas a la prevención de residuos. En esta Estrategia se definirán, los residuos a los que afecta, los canales de comunicación utilizados, público o sector destinatario, organismo que la promueve y planificación establecida							
05.09 Continuar con las campañas de sensibilización orientadas a la prevención que se mencionan en el apartado C] 3.1.c)							

<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias, SIG, COGERSA y ayuntamientos.
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	1.355.000

C] 3.2. Programas de gestión (por tipología de residuo)

a) *Programa de residuos domésticos y comerciales*

a.1) *Descripción y justificación del programa*

El objetivo del presente Programa es establecer los objetivos a cumplir en relación directa con la gestión de los residuos urbanos (RU), y exponer y justificar las actuaciones precisas para lograr dichos objetivos completando de esta forma el desarrollo del modelo de gestión propuesto.

Como se ha indicado en el apartado B] 1 Residuos urbanos del diagnóstico de la situación actual, dentro de los residuos urbanos, se diferencian los siguientes flujos, que serán en los que se centra este programa:

3. **Residuos domésticos:** *residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.*

*Se incluyen en esta categoría además de los habituales como son fracción resto o "bolsa negra", envases, papel, vidrio, así como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, muebles, residuos de construcción y demolición generados en obras menores, residuos de la limpieza viaria, zonas verdes y playas, animales domésticos muertos y vehículos abandonados, todos ellos de origen doméstico.*

4. **Residuos comerciales:** *residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor o al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como el resto del sector servicios.*

Como ya se ha mencionado, el tratamiento de los residuos urbanos, recae mayoritariamente en el Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias (en adelante COGERSA). Todos los municipios del Principado de Asturias (78) pertenecen a dicho Consorcio.

En la actualidad, más del 78% de los residuos domésticos y comerciales mezclados que entran en las instalaciones de COGERSA se eliminan en el vertedero existente, bien directamente o bien los rechazos procedentes de su valorización material. Estos residuos tienen un alto potencial de valorización material y energética, y por tanto, es necesario, orientar el modelo de gestión al aprovechamiento de esos recursos.

Para cumplir con la jerarquía de gestión establecida por la Ley 22/2011, se debe potenciar en primer lugar la prevención y reutilización; a continuación la valorización material; y finalmente la valorización energética, siendo la eliminación la última solución a adoptar y solo para residuos que hayan sido sometidos previamente a valorización.

Dentro del marco legal y de planificación que regula este tipo de residuos, se ha identificado como una prioridad, el cumplimiento del siguiente objetivo marcado por la Ley 22/2011: mejorar la valorización material de los residuos domésticos y comerciales para poder alcanzar así el objetivo de reciclado y preparación para la reutilización del 50% (en 2020). Para ello, se plantea llevar a cabo un enorme esfuerzo en lo que a recogida separada se refiere.

A continuación, se resumen los principales aspectos cuantitativos identificados en el diagnóstico:

- o La producción de la fracción resto en Asturias en el año 2011 fue de 429.491 toneladas, cantidad que le llegó a COGERSA para su tratamiento, lo que implica un ratio por habitante y día de 1,088 kg.
- o En cuanto a los residuos domésticos, de manera separada, se recogieron en 2011, 88.307 toneladas, donde el mayor porcentaje se lo llevan el papel-cartón, vidrio, fracción vegetal, madera y envases.

- En cuanto a la composición de la fracción resto o "bolsa negra", ésta presenta cada vez una menor proporción de las fracciones susceptibles de recogida separada. No obstante su composición media sigue siendo heterogénea (38,1% de fracción orgánica, 20,6% de papel y cartón; 10,8% de plásticos; 5,1% de vidrio; 3,5% de metales; 10,9 de textiles y 10,5% de "otros", según los últimos datos disponibles). Esto hace pensar que aún hay capacidad de mejora en la recogida separada de textiles, papel-cartón, envases y vidrio.
- Por lo que respecta a la dotación de contenedores de recogida separada, Asturias cumple holgadamente las prescripciones del PNIR 2008-2015, en el que se determina que deberá haber al menos un contenedor por cada 500 habitantes.
- Se han recogido residuos comerciales de manera separada (28.718 t) y mezclada (35.089 t) en 2011. De la mezclada, casi un 39% corresponde a fracción orgánica y otro 40% se distribuye entre papel y cartón y envases ligeros, por lo que aún existe capacidad de mejora en la recogida separada del sector comercial.
- No se dispone de las infraestructuras necesarias para garantizar la aplicación de la jerarquía de gestión a los residuos domésticos y comerciales ni para el cumplimiento del objetivo del artículo 22.1.a) de la L22/2011. Las instalaciones que se plantean en este sentido son: planta de biometanización, ampliación de las plantas de clasificación de residuos recogidos separadamente actuales y de la planta de compostaje de residuos vegetales, planta de preparación de CDR y planta de valorización energética mediante incineración.
- La capacidad autorizada del vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA finaliza en 2015 o primer semestre de 2016, pero el conjunto de infraestructuras del Plan no estará plenamente operativo hasta 2019.
- Tasas mejorables de recogida separada de residuos de envases, a pesar del continuado crecimiento en las mismas y la extensa red de contenedores existente.

Por lo que el objetivo de este programa es dar solución a todas esas cuestiones.

No se han incluido en este programa medidas y objetivos que por tener un carácter más horizontal y afectar a otras tipologías de residuos son tratadas en otros Programas, especialmente:

- Las relativas a la prevención o reutilización de determinadas fracciones de residuos, que se han incluido de manera específica en el *Programa de Prevención*.
- Las relativas a los *biorresiduos*, considerando la definición específica incluida en la Ley 22/2011 (*residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos*), cuyas actuaciones relativas a su recogida separada y al tratamiento de la fracción orgánica, se han recogido en el *Programa de Biorresiduos*.
- Las relativas a otros flujos de residuos domésticos y comerciales como pueden ser los RAEE o RCD que se incluyen en el *Programa de mejora de la gestión de otros flujos*.
- Las relativas al fomento de nuevas formas de comportamiento en la recogida y visión de los residuos que se incluyen en el *Programa de Sensibilización e impulso*.
- Las relativas al fomento de mercados alternativos de productos reciclados, que se contemplan en una línea específica dentro del *Programa de Sensibilización e impulso*.
- Las relativas al control de la eficiencia de las infraestructuras aquí planteadas, que se contemplan en una línea específica dentro del *Programa de información y control*.

#### a.2) *Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa está orientado al cumplimiento de los siguientes objetivos estratégicos del Plan:

- **"Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica".**
- **"Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente."**

- “Convertir a la Administración en referente en buenas prácticas en prevención y gestión, y promover su papel ejemplarizante”

Los principales objetivos del Plan que se pretende abordar con el Programa son los siguientes:

#### OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

##### **Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido**

Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Incrementar la separación en origen de las fracciones de papel-cartón, metales, plástico, vidrio y madera de los residuos domésticos y comerciales, en conjunto en un 98% en 2020 respecto a los datos de 2011, con los siguientes objetivos parciales:

Año 2016	Año 2020	Año 2024
26%	95%	99%

- Incrementar la recogida de textiles, orientada a la reutilización (prevención)
- Puesta en marcha de todos los puntos limpios previstos en el Plan de puntos limpios de COGERSA en el horizonte del Plan; y de puntos limpios móviles.

##### **Extender la recogida de residuos a todas las fracciones, y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable.**

##### **Incrementar el reciclaje de los residuos**

Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Potenciar las instalaciones de clasificación y reciclaje existentes para alcanzar los niveles de reciclaje exigidos por la Ley de Residuos (el 50% de preparación para la reutilización y reciclado de las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduo u otras fracciones reciclables de los residuos domésticos y comerciales antes de final de 2020).
- Puesta en marcha de la planta de valorización de escorias, en 2019.
- Que en 2016, se hayan habilitado espacios determinados para la recepción de pequeñas cantidades de residuos de actividades comerciales y de servicios en todas las estaciones de transferencia periféricas

##### **Asumir la valorización energética del residuo no valorizado materialmente y rechazo**

Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Valorización energética directa (incineración) o indirecta (preparación de CDR/CSR) del total de los rechazos generados en plantas de tratamiento de residuos domésticos en 2019.
- Valorización energética mediante incineración de la cantidad total de residuo mezclado gestionado por las entidades locales en 2019.

##### **Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero**

Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Reducción de los residuos urbanos biodegradables que se eliminan en vertedero por debajo del 35% de los producidos en 1995, antes de final de 2019 (RD1481/2001)
- Puesta en marcha de las plantas de valorización energética mediante incineración y preparación de CDR en 2019.
- Reducción de la fracción resto de residuos domésticos y de los rechazos de su tratamiento, que se destinan a vertedero a 20.000 t/año en 2020

##### **Reducir los impactos negativos que pueden llevar asociados la gestión de los residuos y especialmente los que contribuyan a detener el cambio climático**





*a.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos indicados*

Las actuaciones encaminadas a la mejora de la gestión de los residuos urbanos se engloban en las siguientes líneas de actuación:

- LA 06: Incremento de la recogida separada de los residuos domésticos y comerciales.
- LA 07: Fomento del máximo reciclado y valorización material de los residuos domésticos y comerciales
- LA 08: Máximo aprovechamiento de la fracción resto y mínimo vertido.
- LA 09: Acción ejemplarizante de la Administración en relación a la gestión de los residuos urbanos

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 06</b>	<b>INCREMENTO DE LA RECOGIDA SEPARADA DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>La recogida separada es el primer eslabón de cualquier modelo de gestión de residuos, basado en el reciclado de los residuos, por eso se considera necesario desarrollar una línea específica que la contemple.</p> <p>En primer lugar, hay que tener en cuenta que las actuaciones necesarias para el incremento de la recogida separada de materia orgánica se han incluido en el programa específico de <b>biorresiduos</b>, por lo que esta línea de actuación se centra en el resto de fracciones.</p> <p>En segundo lugar, según el artículo 21.2 de la Ley 22/2011,</p> <p><i>2. Las autoridades ambientales en su respectivo ámbito competencial tomarán medidas para fomentar un reciclado de alta calidad y, a este fin, se establecerá una recogida separada de residuos, entre otros de aceites usados, cuando sea técnica, económica y medioambientalmente factible y adecuada, para cumplir los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.</i></p> <p><i>Antes de 2015 deberá estar establecida una recogida separada para, al menos, los materiales siguientes: papel, metales, plástico y vidrio.</i></p> <p><i>Los sistemas de recogida separada ya existente se podrán adaptar a la recogida separada de los materiales a los que se refiere el párrafo anterior. Podrá recogerse más de un material en la misma fracción siempre que se garantice su adecuada separación posterior si ello no supone una pérdida de la calidad de los materiales obtenidos ni un incremento de coste.</i></p> <p>Actualmente, se recogen separadamente las fracciones de envases ligeros, papel-cartón y vidrio. Tal y como se ha indicado, la dotación de contenedores para recogida separada se considera suficiente, aunque se pueden plantear mejoras en la ubicación que optimicen la recogida.</p> <p>En cuanto a los metales, inicialmente no se ha programado una recogida separada, sino que se plantea su separación posterior, tal y como permite la normativa. La recogida se podrá realizar de forma conjunta para la fracción plástico y la fracción metálica, con el mismo sistema de contenerización ya empleado para los envases ligeros; se completará con recogida separada en puntos limpios. Sin embargo, en función de los resultados de recogida separada de esta fracción obtenidos en la revisión del PERPA en 2020, se podrán plantear actuaciones adicionales en este sentido, en el último horizonte del Plan (2020-2024).</p> <p>En cuanto a los aceites vegetales usados, se puede distinguir entre la recogida de aceites en grandes productores (hostelería y comedores) a través de recolectores privados (servicio estable y eficaz que abarca al grueso de la producción); y los servicios orientados al aceite doméstico. En este último, la red de puntos limpios atendida por COGERSA convive con algunas iniciativas municipales y privadas, que desarrollan un servicio de recogida en puntos específicos ubicados en supermercados, centros sociales o la vía pública: 38 ayuntamientos tienen instalados 171 contenedores para la recogida de los aceites vegetales usados. En este sentido, el objetivo es universalizar su recogida, de manera que se de servicio a las zonas periféricas del Principado.</p> <p>La mejora de la recogida separada, implica la necesaria colaboración de todas las administraciones involucradas en la gestión de los residuos, ayuntamientos, COGERSA y Administración regional, así como la de los SIG de determinados residuos (ECOEMBES, ECOVIDRIO, SIGAUS) en base a los convenios marco suscritos o que se pudieran suscribir entre éstos y las administraciones públicas; y por supuesto de los gestores, ciudadanos y empresas.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
Residuos domésticos	06.01	Elaborar un estudio sobre cómo optimizar la localización de contenedores para conseguir una mejora en la recogida separada					
	06.02	Adaptar la red de contenedores al estudio de optimización realizado					
	06.03	Intensificar las campañas de sensibilización dirigidas a ciudadanos en aquellos municipios con tasas de recogida separada inferiores a la media de Asturias. En estos municipios, se fomentará la concienciación e implicación de los Entes locales, como actores principales responsables de la recogida separada de residuos domésticos y comerciales					



Residuos comerciales	06.04	Desarrollar, coordinadamente con las entidades locales, un modelo de ordenanza municipal que permita la aplicación del principio de responsabilidad del productor y el principio de "quien contamina paga", en relación a los residuos domésticos y comerciales, y que contemple la posibilidad de establecer tasas incentivadoras para la mejora de la recogida separada de residuos																				
	06.05	Establecimiento por parte de COGERSA de tarifas de tratamiento variables para las entidades locales, fijadas en función de la eficacia en la recogida separada																				
	06.06	Avanzar en la ejecución de nuevos puntos limpios, extendiéndola a todos los municipios asturianos, en función de sus características y necesidades; y potenciar, entre la población, su uso para los residuos especiales																				
	06.07	Puesta en marcha de 2 puntos limpios móviles para la recogida de los residuos especiales, para zonas rurales con escasa accesibilidad a puntos limpios y baja densidad de población																				
	06.08	Plantear la recogida diferenciada de metales y plásticos, en su caso, en función de los resultados de la revisión del plan																				
	06.09	Caracterizar adecuadamente los residuos voluminosos y especiales recogidos por los servicios municipales, lo que permitirá el desarrollo de los procesos de selección más adecuados para la recuperación de la fracción aprovechable de los mismos																				
	06.10	Determinar los niveles de producción y ratios de recuperación de aceites domésticos de uso alimentario, así como el éxito o fracaso de las iniciativas municipales llevadas a cabo para su recogida separada. En una segunda fase, fomentar entre los ayuntamientos la implantación de un sistema generalizado y homogéneo de recogida																				
	06.11	Establecer medidas normativas, que favorezcan el empleo de aceites vegetales reciclados para usos como biocombustibles																				
	06.12	Desarrollar, coordinadamente con las entidades locales, un modelo de ordenanza municipal que permita la definición de las obligaciones y derechos de los comercios y servicios en lo relacionado con la gestión de sus residuos, y en las que se fije: <ul style="list-style-type: none"><li>Objetivos de recogida separada para el pequeño comercio y la industria del núcleo urbanos, sistemas de recogida, etc.</li><li>Obligatoriedad de la recogida separada de papel/cartón y plástico en el comercio, especialmente en el detallista, alimentario y oficinas y despachos</li></ul>																				
	06.13	Impulsar el programa HORECA para incrementar la recogida separada de vidrio en hostelería																				
	06.14	Incrementar la recogida separada de residuos especiales de origen comercial a través del propio comercio, o en su defecto mediante el impulso de los puntos limpios (previo acuerdo con los entes locales sobre su utilización) o el desarrollo de servicios especiales de recogida comercial en horarios y frecuencias independientes de los servicios municipales convencionales																				
06.15	Promover el desarrollo de áreas de aportación clasificada de residuos en zonas de gran producción como centros comerciales y polígonos de distribución																					
06.16	Habilitar las estaciones de transferencia de residuos urbanos existentes para el almacenamiento temporal de determinados residuos de actividades comerciales y de servicios, con el objeto de que actúen como instalaciones de almacenamiento intermedio y optimizar su transporte, especialmente en zonas periféricas con una estructura urbana y de población reducidas																					
06.17	Fomentar la creación de sistemas integrados, asociaciones o agrupaciones de empresas para gestión de los residuos especiales de origen comercial																					

<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias y ayuntamientos COGERSA en lo relativo a los puntos limpios y contenerización. SIG (ECOEMBES y ECOVIDRIO) en relación a lo relacionado con lo relativo a la responsabilidad de los productores
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	10.820.000

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 07</b>	<b>FOMENTO DEL MÁXIMO RECICLADO Y VALORIZACIÓN MATERIAL DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Como ya se ha comentado, en la actualidad, más del 78% de los residuos urbanos que entran en las instalaciones de COGERSA se eliminan en el vertedero existente. Para solucionar esta situación, es necesaria la puesta en marcha de nuevas infraestructuras y de actuaciones encaminadas a considerar la jerarquía de gestión de residuos que marca la normativa, y en concreto, a maximizar el reciclado y la valorización material, que es en lo que se centra esta línea de actuación, de forma previa a cualquier operación de valorización energética o de eliminación.</p> <p>Las actuaciones aquí planteadas, junto con las del programa de biorresiduos, y junto al reciclado de la residuos recogidos de manera separada, servirán para el cumplimiento del objetivo contemplado en el artículo 22.1 de la Ley 22/2011 de Residuos. Las infraestructuras nuevas y de ampliación que se plantean en este programa y en el programa de biorresiduos, y algunas de ellas que están ya en construcción, como la planta de biometanización, van a suponer un importante esfuerzo para el aumento en el reciclaje de los residuos.</p> <p>Las actuaciones relativas al reciclado de los biorresiduos mediante su compostaje o biometanización se han incluido en el <i>Programa de Biorresiduos</i>.</p> <p>Las actuaciones relativas a la búsqueda de mercados alternativos para las fracciones recuperadas, se han incluido en el <i>Programa de Sensibilización e impulso</i>, en la línea "<i>Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos</i>".</p> <p>Esta línea de actuación no sólo se centra en el residuo primario, doméstico y comercial, sino que incluye alguna actuación para el reciclaje de algún residuo secundario, procedente de la valorización energética de la fracción resto, como son las escorias.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
07.01 Planta de clasificación de envases ligeros (ampliación hasta 28.000 t/a)							
07.02 Planta de clasificación de papel y cartón (ampliación a 52.000 t/a)							
07.03 Aplicar las metodologías armonizadas que se desarrollen a nivel nacional para la caracterización periódica y sistemática de los residuos urbanos mezclados de origen doméstico, a fin de mejorar su gestión							
07.04 Desarrollo de proyecto y puesta en marcha de una planta de tratamiento y reciclaje de las escorias obtenidas en el proceso de valorización energética, mejorando de forma importante el ratio de aprovechamiento de los residuos de la fracción resto. Capacidad planteada: 70.000 t/año							
<b>Responsables:</b>	COGERSA						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	19.760.000						

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 08</b>	<b>MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE LA FRACCIÓN RESTO Y MÍNIMO VERTIDO</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Se fundamenta en la aplicación de los principios de jerarquía de prevención y gestión de los residuos que establece en el artículo 8 de la Ley 22/2011 y en especial del artículo 22.4, que propugna la adopción de medidas que garanticen que todos los residuos se someten a operaciones de valorización. Esto se debe tener en consideración conjuntamente con el Anexo II, en el que se recogen las operaciones de valorización posibles, entre las que se incluye la denominada R1 "Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía".</p> <p>Para potenciar la valorización energética de la fracción resto, en esta línea de actuación se plantean las siguientes infraestructuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Planta de valorización energética mediante incineración.</li> <li>o Plan de preparación de combustible derivado de residuos (CDR) para su posterior valorización energética en cementeras o en instalaciones de coincineración.</li> </ul> <p>Las fracciones que se pretenden valorizar energéticamente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Los rechazos de las plantas de clasificación del material recogido separadamente.</li> <li>o Los rechazos de las plantas de compostaje y biometanización de COGERSA.</li> <li>o Los lodos de EDAR resultantes del proceso de secado térmico.</li> <li>o Madera no reciclable (tableros de viruta prensada o maderas pintadas o con recubrimientos)</li> <li>o Otros residuos no reciclados generados en menor cantidad</li> <li>o El residuo doméstico y comercial mezclado (bolsa negra)</li> </ul> <p>La valorización energética se entiende como un tratamiento complementario y posterior, y no sustitutorio, del proceso de valorización material o reciclado, para que, por una parte, se maximice el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, y, por otro, se minimice el vertido de las fracciones no aprovechadas.</p> <p>En todo caso, este proceso se llevará a cabo aplicando las mejores tecnologías disponibles necesarias para cumplir los límites de emisión establecidos por la normativa específica en esta materia (<i>Real Decreto 815/2013</i>) y cuyo cumplimiento garantizara la ausencia de efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud de las personas.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
08.01 Licitación de proyecto para la planta de valorización energética mediante incineración y desarrollo de proyecto. Capacidad planteada: 310.000 t/año							
08.02 Tramitación de los permisos y autorizaciones necesarias de la planta de valorización energética mediante incineración, y para la planta de preparación de CDR							
08.03 Realización de un Plan de Calidad del Aire para el entorno de potencial afección de la futura planta de incineración, una vez que se determine éste a partir de la ubicación y características de la planta							
08.04 Construcción y puesta en marcha de la valorización energética mediante incineración, con capacidad de 310.000 t/año							
08.05 Construcción de una instalación de fabricación de CDR a partir de rechazos de los tratamientos de valorización residuos. Capacidad planteada: 26.000 t/año para residuos municipales y 25.000 t/año para residuos industriales no peligrosos							
08.06 Ejecución de obras e infraestructuras auxiliares para la implantación de las instalaciones de valorización de residuos domésticos consideradas en el Plan							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias y COGERSA.						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	217.550.000						

Como ya se ha indicado anteriormente, el cumplimiento del objetivo del 50% de preparación para la reutilización y el reciclado de residuos en 2020, establecido por la Ley de Residuos, depende principalmente del éxito de las actuaciones de mejora de la recogida separada y de la participación ciudadana en el sistema. En el caso que la información disponible en 2017 sobre la cantidad de residuos obtenidos mediante recogida separada indicase el potencial incumplimiento del citado objetivo, se analizará la necesidad de promover y construir una planta de clasificación de basura bruta, que permita recuperar hasta un 7% de materiales (vidrio, papel y cartón, metales y envases ligeros) de la bolsa negra, debiendo estar operativa esta instalación en 2019.

En su conjunto, el modelo de gestión desarrollado en este programa, tiene prevista su puesta en marcha en 2019 y es adecuado para el año horizonte del Plan, requiere sin embargo un periodo de 5 años para el despliegue completo de las infraestructuras, y por tanto no da respuesta a la situación actual del vertedero de residuos no peligrosos de Serín.

La capacidad autorizada del vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA finaliza en 2015 o primer semestre de 2016, por lo que, para el periodo entre 2016 y 2019 se requiere habilitar una solución TRANSITORIA que dé respuesta a las necesidades de gestión. De las alternativas planteadas, se ha optado por el recrecido del vertedero actual de Serín, incrementando la cota actual, hasta una capacidad suplementaria aproximada de 2,8 millones de m<sup>3</sup>. Esta capacidad, será suficiente para poder albergar 20.000 t/año de residuo no valorizable que se debe seguir depositando en vertedero, una vez puestas en marcha las infraestructuras planteadas en este programa.

Por tanto, las actuaciones que se plantean en este sentido son:

Medidas	Calendario						
	14	15	16	17	18	19	20-24
08.07 Elaboración de proyecto y tramitación de la modificación sustancial de la autorización ambiental de manera que se considere el recrecido del vertedero							
08.08 Construcción del recrecido del vertedero con una capacidad de 2.800.000 m <sup>3</sup>							
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	2.500.000						

Como se expone en el Anejo 3 del Informe de Sostenibilidad Ambiental, en el análisis de alternativas y en el apartado C]6.3.c) del ISA, se trata de la única solución viable (consultar en el anejo 3 los motivos por los que se descartan el resto de alternativas planteadas). Entraña una serie de ventajas pero también presenta ciertos inconvenientes ambientales y operativos.

En la siguiente tabla se exponen las ventajas y los inconvenientes identificados:

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Única solución cuyos plazos de tramitación administrativa y ejecución se ajustan al tiempo disponible (2015).</li> <li>○ Tiene menor rechazo social que buscar un emplazamiento para otro vertedero en otro punto de Asturias.</li> <li>○ No ocupa espacios del vertedero de escombros ni del depósito de seguridad de COGERSA que también prestan servicios imprescindibles en Asturias.</li> <li>○ Menor inversión: se aprovechan las infraestructuras auxiliares del vertedero actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En primer lugar, supone prolongar un modelo de gestión de residuos domésticos que pivota sobre el vertido, que no cumple la jerarquía europea de residuos y que está llamado a desaparecer (transitoriedad).</li> <li>○ Se incide negativamente sobre la calidad de vida de las poblaciones del entorno: olores, animales oportunistas, etc.</li> <li>○ Además, el residuo vertido será un residuo urbano que contiene una fracción biodegradable importante, lo que conlleva el incumplimiento del objetivo establecido en el Real Decreto 1481/2001 sobre vertido de residuos urbanos biodegradables</li> </ul> <p><i>A más tardar el 16 de julio de 2016, la cantidad total de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 35 por 100 de la cantidad total</i></p>

Ventajas	Inconvenientes
	<p><i>de residuos urbanos biodegradables generados en 1995</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se pierde la "calidad estética" que da al vertedero la cavidad natural del valle de La Zoreda, al crecer por encima de su cota máxima.</li> <li>○ El impacto ambiental aumentará y su control resultará más caro y problemático:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lixiviados: se dificultará su captación y aumentará el peligro de contaminación de aguas superficiales.</li> <li>- Menor captación del biogás que implica más emisiones de metano y olores, así como un menor aprovechamiento energético.</li> </ul> </li> </ul>

Línea de Actuación:	<b>LA 09</b>	<b>ACCIÓN EJEMPLARIZANTE DE LA ADMINISTRACIÓN EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>La administración tiene un gran potencial de mejora en cuanto a la prevención, reutilización y reciclado de residuos y es necesario que transmita a la ciudadanía el ejemplo y compromiso de la administración con el medio ambiente.</p> <p>En los edificios y equipamientos públicos, tales como ayuntamientos, hospitales, bibliotecas, colegios, edificios de la administración regional, etc. se pueden implantar múltiples medidas encaminadas a la mejora de la gestión de los residuos.</p> <p>Algunas de estas medidas irán orientadas a fomentar la compra pública verde en lo relativo a suministros y a implantar planes de prevención y gestión de los residuos generados como consecuencia de las actividades de las instituciones.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
09.01 Designar un responsable de residuos en cada centro de trabajo del sector público							
09.02 Promover la elaboración de programas o estrategias de prevención y gestión de residuos en los centros de trabajo del sector público, que incluyan objetivos concretos de reducción y reciclaje							
09.03 Incrementar la visibilidad a toda la recogida separada llevada a cabo en las administraciones públicas. Las papeleras, carteles y contenedores deben estar visibles y ser claros y uniformes en todos los edificios públicos							
09.04 Elaborar guías de buenas prácticas en materia de prevención y recogida separada de residuos, adaptadas a los distintos centros públicos, contratación pública y actos públicos.							
09.05 Extender el uso de papel reciclado bajo en cloro en las Administraciones públicas y de otro material de oficina fabricado con productos reciclados							
09.06 En la adquisición de determinados productos por parte de las Administraciones, exigir especificaciones técnicas de prestaciones, funcionalidades o materiales concretos, que garantice un menor impacto ambiental durante su ciclo de vida, incluidos requisitos mínimos de durabilidad. Adoptar estas medidas a través de la revisión de los pliegos de contratación de suministros							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias y ayuntamientos u otros centros públicos.						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	150.000						

b) *Programa de residuos industriales (RI)*

b.1) *Descripción y justificación del programa*

La Ley 22/2011 define como residuos industriales "residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre".

Los residuos industriales se caracterizan por su gran heterogeneidad, dado que su composición depende del proceso productivo del que proceden. Sin embargo, se pueden diferenciar en dos grandes grupos:

- o Residuos industriales peligrosos (RP)
- o Residuos industriales no peligrosos (RIInoP)

En este conjunto además, se incluyen los aceites usados, los residuos MARPOL y los aparatos contaminados o que contienen PCB y PCT y que se mencionan de manera separada por disponer de normativa específica que los regule. También se incluyen en esta categoría los lodos de depuración de EDAR urbana (familia LER 19), si bien por su origen, composición y problemática específica se tratan separadamente.

Tal y como se indica en el diagnóstico, en cuanto a producción de RI, los sectores productivos que destacan son el sector eléctrico, el sector siderúrgico, metalurgia primaria, fundiciones, las industrias minerales e industrias agroalimentarias (que generan cantidades significativas de biorresiduos), como grandes productores de RIInoP; y el sector químico y farmacéutico, siderúrgico, metalurgia primaria y transformación del metal, en la producción de residuos peligrosos.

Muchos de los residuos industriales se gestionan a través de gestores autorizados, localizados en Asturias o, fuera del territorio asturiano, en algunos casos. También, en algunas instalaciones productoras, se lleva a cabo autogestión del residuo en las propias instalaciones (bien por eliminación en un vertedero controlado, o bien mediante algún proceso de regeneración o tratamiento).

En el caso de los RIInoP es habitual su consideración como subproducto y, por tanto, su utilización en otros sectores industriales (p.ej. restos de la industria agroalimentaria, utilizados en alimentación animal o fabricación de piensos), no llegando en estos casos a canales de gestión de residuos.

A continuación se resumen las principales consecuencias extraídas del diagnóstico:

- o Es necesario mejorar el conocimiento de los residuos industriales generados en la comunidad. Para lo cual, se han incluido medidas específicas en el Programa de Información y Control.
- o Las instalaciones actuales de COGERSA para gran parte de los residuos industriales peligrosos tienen capacidad suficiente para las cantidades esperadas en el 2024.
- o Las instalaciones existentes para la autogestión de residuos son suficientes en el ámbito temporal del PERPA.
- o Aún van a vertedero gran cantidad de residuos industriales, por lo que se deben plantear alternativas que fomenten la valorización material y energética del residuo, frente a la eliminación.
- o Es necesario extender la recogida de los residuos industriales a todo el territorio asturiano, teniendo especial consideración y debiendo plantear medidas excepcionales para las áreas periféricas de la comunidad.
- o Existen algunos flujos de residuos industriales (revestimientos y refractarios a base de carbono, procedentes de procesos metalúrgicos con sustancias peligrosas, código LER 161101\*, o residuos de la termometalurgia del plomo, código LER 100405\*) que salen fuera de la Comunidad Autónoma y para los que se podría plantear una solución de gestión que implique menor movimiento de residuos.

En relación a los residuos industriales, es importante tener en cuenta dos aspectos relevantes que van a condicionar la producción del residuo y su uso posterior:

- o Existe capacidad de reducción de la cantidad de RI, debido a la optimización de los procesos industriales y debido a mejoras de su comportamiento ambiental, y así se pone de manifiesto



en la línea de actuación LA02 "Optimización de los procesos industriales. Análisis de ciclo de vida y minimización de residuos" del programa de prevención.

- o Va a cobrar mucha importancia el uso del residuo generado en un proceso como una materia prima de otro proceso diferente, es decir, la creación de mercados secundarios para algunos tipos de residuos. Esas actuaciones se han contemplado en la línea de actuación 23 "Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos" del programa de sensibilización e impulso.

*b.2) Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa está orientado al cumplimiento del objetivo estratégico del Plan que se ha denominado "Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica", para el caso de los residuos industriales.

Los principales objetivos del Plan que se pretende abordar con el Programa son los siguientes:

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE RESIDUOS INDUSTRIALES
<b>Extender la recogida de residuos a todas las fracciones, y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Puesta en marcha de puntos limpios industriales de titularidad pública o privada en el Principado antes de comienzos de 2020.</li></ul>
<b>Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido</b>
<b>Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos)</b> <p>Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Incrementar el porcentaje de residuos industriales valorizados, de forma que antes de final de 2020 se destinen a eliminación sólo aquellos que no sean susceptibles de valorización material o energética.</li></ul>
<b>Potenciar la valorización energética como vía de gestión preferente sobre la eliminación, para aquellas fracciones no susceptibles de valorización material, y bajo criterios de eficiencia ambiental, técnica y económica</b> <b>Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Disponer de la planta de preparación de CDR, antes de final de 2020.</li><li>▪ En 2020 se destinarán a eliminación sólo aquellos residuos industriales que no sean susceptibles de valorización material o energética.</li></ul>
<b>Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de residuos en el marco de la economía sostenible</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Potenciar el cumplimiento del principio de suficiencia para determinados residuos industriales, si se considera viable, técnica, económica y ambientalmente.</li></ul>

*b.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos indicados*

Se considera suficiente con promover dos **líneas de actuación** para dar respuesta a los objetivos citados, orientadas a la mejora de la gestión y a la puesta en marcha de nuevas instalaciones que reduzcan la cantidad de residuo que va a vertedero:

- LA 10 Mejora de la Gestión de los residuos industriales
- LA 11 Infraestructuras para la valorización material y energética de los residuos industriales

Línea de Actuación:	<b>LA 10</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Las medidas planteadas en esta línea de actuación se han enfocado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Universalizar la recogida de determinados flujos de residuos industriales en todo el territorio asturiano.</li> <li>▪ Optimizar la recogida y el transporte de residuos industriales, mediante la creación de puntos limpios en polígonos industriales, de titularidad pública o privada, en su caso promovidos y explotados por las entidades gestoras de éstos, por agrupaciones de empresas de los polígonos o por empresas del sector, que favorezcan así mismo la recogida separada de los diferentes tipos de residuos.</li> <li>▪ Mejorar el tratamiento de los residuos peligrosos generados</li> <li>▪ Analizar posibilidades de gestión dentro de la Comunidad Autónoma de residuos que actualmente se gestionan en grandes cantidades fuera de ella.</li> </ul> <p>Esta línea de actuación está además relacionada con la siguiente:  <b>"Dinamización del sector residuos como sector económico y fomento del empleo verde", del Programa de sensibilización e impulso</b>, puesto que el fomento de instalaciones nuevas para residuos que salen fuera de la comunidad permitirá que se potencie este sector.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
10.01 Promover el desarrollo legal necesario para la declaración de la recogida de los aceites usados como "Servicio público", para garantizar así la universalidad del servicio (alcance a todo el territorio). El alcance de esta declaración podrá incluir las operaciones que los SIG requieren para la aceptación del residuo, incluyendo por tanto el primer tratamiento de eliminación de impurezas y agua, pero no la gestión final del residuo							
10.02 Realizar un estudio sobre los residuos industriales no peligrosos susceptibles de ser reciclados con objeto de reducir aquellos que se destinan a vertedero							
10.03 Impulsar a través de las Autorizaciones Ambientales Integradas y otros procedimientos administrativos de autorización, la valorización material de los residuos generados en actividades industriales							
10.04 Llevar a cabo un estudio que analice las posibilidades de gestión de los siguientes residuos que se gestionan fuera de la Comunidad Autónoma: Revestimientos y refractarios a base de carbono, procedentes de procesos metalúrgicos con sustancias peligrosas, código LER 161101*, y residuos de la termometalurgia del plomo, código LER 100405*							
10.05 En base al resultado del estudio anterior, fomento de iniciativas privadas para la gestión de esos residuos							
10.06 Poner en marcha una red organizada de recogida y gestión de lactosuero y mazada, que abarque todo el territorio, para su posterior valorización en el campo de la alimentación, tanto animal como humana							
10.07 Plantear a los grandes productores de residuos industriales peligrosos y no peligrosos (bien con la entrega del estudio de minimización, o aprovechando la comunicación relativa a producción de residuos), criterios de eficiencia en la gestión y operaciones determinadas, de manera que se optimice el tratamiento recibido de los residuos							



En cambio, los lodos procedentes de grandes infraestructuras de depuración con tratamiento primario y secundario, no son residuo urbano sino un residuo industrial, y se trata en general de lodos estabilizados y/o sometidos a procesos de deshidratación mecánicos, y que por tanto alcanzan de media el 25% de materia seca. La producción se concentra en las aproximadamente 23 EDAR que se prevé existan en el año horizonte del Plan.

El principal problema identificado en el Diagnóstico, es que aproximadamente el 76,9% de los lodos generados se depositan en vertedero, incumpliendo el artículo 8 de la Ley 22/2011 en relación a la jerarquía de residuos. Únicamente se tratan mediante compostaje alrededor de 18.000 t (dato 2011). Por tanto, es prioritario, para el cumplimiento de la jerarquía de residuos, establecer alternativas de gestión para este residuo.

Los lodos de EDAR urbanas no valorizados *in situ* o por aplicación al terreno para uso agrícola, se tratarán en las instalaciones de COGERSA por dos vías:

- o Compostaje
- o Secado hasta preparar un material susceptible de valorización energética. Ésta se realizará, en principio, en la planta de valorización energética mediante incineración del complejo de COGERSA, siempre que haya capacidad para ello.

Por tanto, para los lodos de depuradora se plantean las siguientes instalaciones:

- o Una planta de especializada para el compostaje de lodos para 40.000 t/a.
- o Planta de secado térmico de lodos para una capacidad máxima de 97.500 t/año (por fases).

En el Principado de Asturias es complicado alcanzar el objetivo que establece el Plan Nacional Integrado de Residuos del 67 % de utilización de los lodos en aplicaciones agrícolas, principalmente por carecer de un sector agrícola de adecuadas dimensiones (mínimo cultivo de huerta), además difícil aplicación al terreno por la orografía existente, y por la competencia de otras fuentes de compost y enmiendas orgánicas de mayor calidad, como los purines y como el generado a partir de materia orgánica del residuo urbano, cuestión ésta que ha de tenerse en cuenta al proponer un mix tecnológico adecuado entre compostaje y secado con valorización energética. De hecho, dependerá mucho de la cantidad de lodos futura que se genere. Si se mantiene la cantidad actual de lodos de EDAR generados, la capacidad prevista de compostaje (40.000 t/año) permitirá aproximarse al objetivo del 67%. En el caso de que se cumplan las previsiones de crecimiento por la puesta en marcha de nuevas infraestructuras, es necesario potenciar el compostaje hasta el máximo posible y para el resto se optará por un secado térmico con valorización energética. Por ese motivo, el secado térmico se plantea en diferentes fases para ajustarlo a la demanda final de tratamiento.

En cuanto a la prevención, las medidas a aplicar se han considerado ya en el correspondiente *Programa de Prevención* de este Plan, y se centran en minimizar la posibilidad de que se generen lodos que no sean aptos para su valorización por alguno de los procesos aquí indicados (aquellos con características fisicoquímicas que, conforme a la normativa, hagan inviable el uso como enmienda agrícola) y que, por tanto, deban eliminarse en vertedero.

Las medidas comprendidas en este Programa se completan con otras previstas en el *Programa de sensibilización e impulso*, como las orientadas a fomentar el mercado de compost.

### c.2) *Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa está orientado al cumplimiento del objetivo estratégico del Plan que se ha denominado **"Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica"**, para el caso de los lodos de EDAR.

Los principales objetivos del Plan que se pretende abordar con el Programa son los siguientes:

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE LODOS DE EDAR

**Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos)**

**Potenciar la valorización energética como vía de gestión preferente sobre la eliminación, para aquellas fracciones no susceptibles de valorización material, y bajo criterios de eficiencia ambiental, técnica y económica**

Estos objetivos generales se pueden concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Incrementar el porcentaje de lodos de EDAR valorizados, de forma que antes de final de 2020 se destinen a eliminación sólo aquellos que no sean susceptibles de valorización material o energética. Para ello se propone la siguiente progresión:
  - Un 54% antes de final de 2016 en relación a la cantidad máxima prevista.
  - El 100% antes de final de 2020 en relación a la cantidad máxima prevista.
- Disponer de las infraestructuras de secado de lodos necesarias para las necesidades de producción, antes de final de 2020

**Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero**

**Mejora de la capacidad, eficiencia y eficacia de las instalaciones de gestión de residuos existentes**

- Puesta en marcha de la planta de compostaje de lodos con capacidad de 40.000 t/año antes de final de 2016

### c.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos indicados

Se considera suficiente con promover una **línea de actuación** para dar respuesta a los objetivos citados, orientadas a la mejora/creación de las infraestructuras necesarias, y a promover la valorización "in situ" de los lodos:

- LA 12 Mejora de la gestión en relación a los lodos de EDAR y de sus infraestructuras de gestión.

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 12</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN EN RELACIÓN A LOS LODOS DE EDAR Y DE SUS INFRAESTRUCTURAS DE GESTIÓN</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Es necesario plantear cambios importantes en el modelo de gestión, para cambiar el destino actual de los lodos de EDAR (77% de los lodos a vertedero). Para ello, se plantean nuevas infraestructuras para potenciar su compostaje y valorización energética. :</p> <p>Actualmente existe, en las instalaciones de COGERSA; una capacidad de 20.000 t/año para lodos de EDAR.</p> <p>Hay lodos que por su composición pueden generar enmiendas fuera de normas o que la capacidad de su colocación en el mercado es limitada. Por ello se plantea el secado térmico para ser valorizados energéticamente.</p> <p>Dadas las previsiones de generación de lodos de EDAR para el año horizonte del Plan, de alrededor de 137.000 t/a de lodo bruto deshidratado, se estiman necesarias las siguientes infraestructuras y servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nueva planta de compostaje de lodos de EDAR de capacidad máxima 40.000 t/a</li> <li>· Nueva planta de secado térmico o solar de lodos de EDAR con capacidad máxima para 97.500 t/a de lodo bruto deshidratado al 25% de materia seca. Se promoverá una planta escalable que se adapte a la evolución real futura de la producción de lodos.</li> <li>· Capacidad de valorización energética para 30.000 t/a de lodo al 80% de materia seca.</li> </ul> <p>Esta línea de actuación prevé las medidas necesarias para disponer de las infraestructuras citadas en los plazos adecuados para el cumplimiento de los objetivos del Programa.</p> <p>Los ritmos de lanzamiento de estas infraestructuras y sus capacidades se deberán acomodar a la realidad de la generación de lodos que tendrán como destino estas instalaciones, recordando que simultáneamente se va a promover la valorización energética de parte de los lodos en la propia EDAR.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
12.01 Redacción de proyectos. Procedimientos de autorización de las nuevas instalaciones de tratamiento de lodos EDAR							
12.02 Construcción y puesta en marcha planta compostaje de lodos de EDAR (hasta 40.000 t/a)							
12.03 Construcción y puesta en marcha planta de secado térmico/solar asistido de lodos EDAR: Fase I (hasta 30.000 t/a)							
12.04 Ampliación de la Fase I de la planta de secado térmico/solar asistido de lodos EDAR, hasta alcanzar las 60.000 t/a en la Fase II							
12.05 Ampliación de la Fase II de la planta de secado térmico/solar asistido de lodos EDAR, hasta alcanzar las 97.500 t/a en la Fase III							
12.06 En su caso, acuerdos para la valorización energética del lodo seco en la industria cementera, instalaciones industriales de combustión, etc.							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias COGERSA						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	20.750.000						

d) Programa de biorresiduos

d.1) Descripción y justificación del programa

La Ley 22/2011 define como biorresiduo el "residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos". Es decir, que en el concepto se incluye una mezcla de residuos que en función del origen engloban no sólo residuos domésticos y comerciales, sino también industriales de origen agroalimentario.

El marco normativo actual y la creciente preocupación sobre gases de efecto invernadero, ha propiciado que se preste una atención especial a este grupo de residuos, por lo que se ha decidido estudiarlos de manera separada y aportar medidas específicas para ellos. En cuanto al marco legal que les afecta se pueden identificar las siguientes disposiciones:

Normativa	Objetivos relativos a biorresiduos
<b>Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos:</b>	Potenciar la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de los mismos; Potenciar el tratamiento de biorresiduos, de tal manera que se logre un alto grado de protección del medio ambiente; Promover el uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.
<b>Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados:</b>	La Ley 22/2011 incorpora un artículo específico para los biorresiduos según el cual las autoridades ambientales promoverán, sin perjuicio de las medidas que se deriven de las actuaciones que a nivel comunitario se emprendan en cumplimiento del último párrafo del artículo 22 de la Directiva 2008/98/CE, medidas que podrán incluir en los planes y programas de gestión de residuos previstos en el artículo 14, para impulsar: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La recogida separada de biorresiduos para destinarlos al compostaje o a la digestión anaerobia en particular de la fracción vegetal, los biorresiduos de grandes generadores y los biorresiduos generados en los hogares.</li> <li>2. El compostaje doméstico y comunitario.</li> <li>3. El tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente de forma que se logre un alto grado de protección del medio ambiente llevado a cabo en instalaciones específicas sin que se produzca la mezcla con residuos mezclados a lo largo del proceso. En su caso, la autorización de este tipo de instalaciones deberá incluir las prescripciones técnicas para el correcto tratamiento de los biorresiduos y la calidad de los materiales obtenidos.</li> <li>4. El uso del compost producido a partir de biorresiduos y ambientalmente seguro en el sector agrícola, la jardinería o la regeneración de áreas degradadas, en sustitución de otras enmiendas orgánicas y fertilizantes minerales.</li> </ol>
<b>Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero:</b>	Reducir los residuos de competencia municipal biodegradables destinados a vertedero, respecto a los generados en 1995, hasta un 35%, para el 16/07/2016.  (Como se indica más abajo la definición de residuos urbanos biodegradables no coincide con la de "Biorresiduos", y ambas integran categorías de residuos diferentes)
<b>Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015 (PNIR):</b>	Aumentar el compostaje y la biometanización de la fracción orgánica recogida separadamente. Incrementar la cantidad de fracción orgánica recogida separadamente como mínimo a 2 millones de toneladas para destinarla a instalaciones de compostaje o biometanización de FORS.

En el apartado B) 8 Biorresiduos del diagnóstico, se ha incluido un diagrama muy clarificador sobre qué residuos se consideran biorresiduo y cuales biodegradables, ya que no todos los biodegradables son considerados biorresiduos a todos los efectos. Por ejemplo, la fracción de papel y cartón de los domésticos es residuo urbano biodegradable pero no biorresiduo; mientras que los residuos de industria agroalimentaria son biorresiduos pero no cuentan como residuos biodegradables a los efectos del RD 1481/2001.

Según los datos del diagnóstico, el balance global de biorresiduos producidos asciende a más de 195.000 t en 2011 de biorresiduos urbanos y alrededor de 93.000 t en 2011 de biorresiduos conocidos del sector agroalimentario, aunque se estima que la generación total de estos últimos pueda duplicar esta cantidad debido a las cantidades de biorresiduos de este sector de los que no se dispone de datos conocidos concretos.

A día de hoy, el principal problema reside en que la mayor parte de los biorresiduos no se separa en origen, y al formar parte de la fracción mezcla de los residuos urbanos, termina, siendo gestionado en vertedero de RSU, con las consecuencias ambientales y económicas que eso conlleva.

Según el informe de la UE "Medio ambiente: Nueva estrategia de la Comisión para obtener aún más beneficios de los biorresiduos", *la principal amenaza ambiental de los biorresiduos es la producción de metano, gas de efecto invernadero 25 veces más potente que el dióxido de carbono. Si se maximizara el tratamiento biológico de los residuos, el beneficio más visible y significativo sería evitar unas emisiones de gases de efecto invernadero estimadas en alrededor de 10 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> en 2020 (en la Unión Europea).*

Por tanto, los principales retos a cumplir, dentro del período de aplicación del PERPA, serán el aumento progresivo de la recogida separada de los biorresiduos hasta un objetivo para 2020 muy ambicioso y la puesta en marcha de infraestructuras para su valorización, o mejora de las ya existentes.

Es evidente que este cambio debe sustentarse en un potente esfuerzo de concienciación e implicación de los entes locales y de sensibilización de la población para lograr ese necesario cambio de hábitos. Por eso, este programa debe ir de la mano con las actuaciones integradas en la **Línea de Actuación de "Sensibilización y formación en el ámbito de los residuos"** del programa de sensibilización e impulso.

#### d.2) *Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa está orientado al cumplimiento de los siguientes objetivos estratégicos del Plan:

- **"Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica".**
- **"Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente."**

Los principales objetivos del Plan que se pretende abordar con el Programa son los siguientes:

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE BIORRESIDUOS
<b>Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Incrementar la recogida separada de los residuos vegetales municipales que se viene realizando desde 2002, alcanzando las siguientes cantidades (t/a): 2016= 14.000; 2020= 22.000</li><li>▪ Poner en marcha e incrementar la capacidad de los servicios de recogida de materia orgánica doméstica y la recogida en grandes productores, alcanzando las siguientes cantidades (t/a): 2014= 30.000; 2016= 60.000; 2020=90.000</li></ul>



## OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE BIORRESIDUOS

### **Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos)**

Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Incremento de la autogestión de los biorresiduos domésticos, bien sea mediante autocompostaje o mediante otros sistemas (por ejemplo, alimento de animales en entornos rurales), alcanzando las siguientes cantidades (t/año):  
2016= 6.000; 2020= 12.000; 2024= 14.000
- Incremento del compostaje de la fracción vegetal recogida separadamente por los ayuntamientos, alcanzando las siguientes cantidades (t/año):  
2016= 14.000; 2020= 22.000; 2024= 22.000
- Tratamiento mediante biometanización de la fracción orgánica recogida separadamente de origen urbano (excepto restos vegetales), alcanzando las siguientes cantidades (t/año):  
2014= 30.000; 2016= 60.000; 2020= 90.000

### **Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero**

Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Reducir los biorresiduos destinados a vertedero, respecto a los generados en 1995 (291.343 t) , hasta un 35%, en 2019 y un 5% para el 2024.

#### *d.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos indicados*

Las actuaciones encaminadas a la mejora de la gestión de los biorresiduos se engloban en una única línea de actuación:

- LA 13 Fomento de recogida separada y el reciclado de los biorresiduos de origen doméstico y comercial.

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 13</b>	<b>FOMENTO DE RECOGIDA SEPARADA Y EL RECICLADO DE LOS BIORRESIDUOS DE ORIGEN DOMÉSTICO Y COMERCIAL</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Como indica el propio nombre de la línea de actuación, el objetivo de la misma es conseguir el aumento de la recogida separada de los biorresiduos y aumentar su porcentaje de reciclado y autogestión por los productores, de manera que desaparezca casi en su totalidad el vertido como operación de eliminación de este residuo.</p> <p>En este sentido, hay que indicar que actualmente ya existe una planta de compostaje de residuo vegetal con una capacidad de 20.000 t/año y está en construcción la planta de biometanización (con puesta en marcha previsto para 2013) que servirá para el tratamiento de la fracción orgánica del residuo doméstico o comercial, con una capacidad inicial de 30.000 t/año, ampliable hasta 90.000 t/año en 2020 en dos etapas.</p> <p>En los últimos años, se han llevado a cabo algunas actuaciones orientadas a iniciar una mejor gestión de los biorresiduos, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de campañas de información y difusión sobre el compost y campaña experimental de compostaje doméstico, consiguiendo involucrar a 53 de los 78 ayuntamientos en esta experiencia piloto que va en su 3ª fase. Desde el inicio de esta campaña se han repartido 3.354 compostadoras y se han implicado a 10.194 participantes. Se estima que en estos años se han autocompostado 2.548 t de biorresiduos y se han generado 764 t de compost utilizado <i>in-situ</i>.</li> <li>Recogida experimental en grandes productores realizada por COGERSA en los municipios de Avilés, Gijón, Langreo y Oviedo (municipios que voluntariamente han querido colaborar y han facilitado los productores participantes).</li> <li>Existen casos puntuales, en cantidad y frecuencia (como es Mercasturias) que entregan sus residuos de forma separada para su compostaje en la planta de COGERSA.</li> </ul> <p>Se debe seguir trabajando en esa línea para conseguir el máximo aprovechamiento de esa fracción.</p> <p>Es preciso recalcar que las actuaciones que aquí se contemplan, se completan con las actuaciones incluidas en otras líneas de actuación como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LA 06: Incremento de la recogida separada de los residuos domésticos y comerciales</li> <li>LA 07: Fomento del máximo reciclado y valorización material de los residuos domésticos y comerciales</li> <li>LA 21: Sensibilización y formación en el ámbito de los residuos. En la que ya se incluyen actuaciones o campañas dirigidas a apoyar las actuaciones y objetivos aquí incluidos.</li> <li>LA 23: Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos, en lo relativo al fomento del mercado del compost.</li> </ul>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
13.01 Potenciar las infraestructuras actuales de recogida de residuos vegetales: nuevos servicios municipales, ampliación de los existentes, incorporación en todos los puntos limpios de ámbito rural de contenedores para fracción vegetal							
13.02 Implantar la recogida separada de materia orgánica en supermercados, centros comerciales, residuos de catering y de cocina del transporte internacional (puertos y aeropuertos) y establecimientos de restauración, especialmente en áreas de concentración de estos centros productores de biorresiduos y regular su obligatoriedad y tasas que penalicen la no separación							
13.03 Diseño y regulación de un sistema voluntario que incentive a los ayuntamientos a llevar a cabo la recogida separada de materia orgánica de origen doméstico. Los ayuntamientos asumirían los cambios que implica en el sistema de recogida y en compensación tendrían tarifas inferiores por tratamiento para aquellos que recojan una cantidad mínima de materia orgánica separada							
13.04 Puesta en marcha de la fase II de la planta de biometanización (incremento hasta 60.000 t/año)							
13.05 Puesta en marcha de la fase III de la planta de biometanización (incremento hasta 90.000 t/año)							
13.06 Redacción de proyecto y puesta en marcha de la ampliación de la planta de compostaje de residuos vegetales							



13.07 Continuar con las campañas del autocompostaje doméstico y comunitario mediante la financiación de nuevos compostadores hasta alcanzar la capacidad-objetivo										
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias ayuntamientos en cuanto a lo relativo a la recogida separada. Firma de convenios con grandes productores de materia orgánica. COGERSA en lo relativo a las infraestructuras planteadas.									
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	26.030.000									

e) *Programa de mejora de la gestión de otros flujos.*

e.1) *Descripción y justificación del programa*

En este programa se engloban las actuaciones orientadas a la mejora de la gestión de determinados flujos de residuos que, tienen normativa específica que los regula, o que por su entidad no requieren programas específicos:

- Residuos de construcción y demolición (RCD)
- Vehículos Fuera de Uso (VFU)
- Neumáticos Fuera de Uso (NFU)
- Pilas y acumuladores
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Residuos sanitarios (se comparten competencias con la Consejería de Sanidad)
- Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros (se comparten competencias con la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos)

Por tanto, se han unificado un grupo diverso de residuos para los que, por la entidad de sus actuaciones no se ha considerado necesario diseñar un programa específico.

Las actuaciones que se proponen en cada línea de actuación responden a problemas específicos de cada una de las fracciones y se verán completadas por otras incluidas en los programas horizontales de información y control, de sensibilización e impulso, de I+D+i e incluso de prevención.

El modelo de gestión de alguno de estos residuos viene determinado por el funcionamiento de uno o varios Sistemas Integrados de Gestión, autorizados o en proceso de autorización, por lo que en algunos casos la capacidad de mejora será mayor que en otros.

e.2) *Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa, al tratarse de un programa vertical que afecta a varios flujos está orientado al cumplimiento de varios **objetivos estratégicos y generales**:

<p><b>Objetivos estratégicos</b></p>	<p>Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y los ciudadanos del Principado de Asturias</p> <p>Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica</p> <p>Convertir a la Administración en referente en buenas prácticas en prevención y gestión, y promover su papel ejemplarizante</p> <p>Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente.</p> <p>Mejorar el conocimiento, la innovación y el control sobre la generación y operaciones con residuos</p> <p>Promover la corresponsabilidad de la Administración y la sociedad asturiana entorno a los residuos</p> <p>Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos</p>
<p><b>Objetivos generales</b></p>	<p>Reducir la cantidad de residuos generados en el Principado de Asturias, su peligrosidad, y los efectos ambientales negativos de su generación</p> <p>Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido</p> <p>Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos</p> <p>Extender la recogida de residuos a todas las fracciones, y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable</p> <p>Mejora de la capacidad, eficiencia y eficacia de las instalaciones de gestión de residuos existentes</p> <p>Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos)</p> <p>Avanzar en la corresponsabilidad de las Administraciones públicas, en cuanto a su propio impacto como generadora de residuos y en el efecto tractor que ejercen en las actividades económicas y el conjunto de la sociedad</p> <p>Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero</p>

Algunas de las normas que regulan los flujos de residuos incluidos en este programa, especifican determinados objetivos a cumplir. Este programa tomará de base esos objetivos y los amplían en los siguientes:

Residuos	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA DE RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA
<p>Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros</p>	<p>Mejorar la recogida-gestión de los residuos pesqueros.</p> <p>Reducir la cantidad de plásticos de uso agrícola.</p> <p>Fomentar la recogida progresiva de los plásticos de uso agrícola y su valorización. Alcanzar el 40% en 2018, un 60% en 2020 y un 80% en 2024.</p> <p>Ampliar la recogida de envases fitosanitarios de manera que se alcance el 70% de recogida de los residuos de envases fitosanitarios antes de 2017.</p>

Residuos	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA DE RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA
Residuos sanitarios	<p>Mejorar el sistema de gestión intracentro de los residuos sanitarios.</p> <p>Potenciar la recogida separada de los residuos sanitarios no específicos, incluidos los asimilables a urbanos y, en particular, los biorresiduos.</p> <p>Garantizar que los residuos sanitarios con riesgo específico se gestionen de forma totalmente independiente a los residuos sanitarios sin riesgo, para evitar la contaminación cruzada.</p> <p>Establecer vías de colaboración con la Consejería de Sanidad para mejorar la gestión intracentro de los residuos sanitarios generados en todos los centros públicos y privados</p>
RCD	<p>Erradicar el vertido incontrolado de RCD en el Principado de Asturias y asegurar que los RCD son tratados por gestores autorizados: el 100% en 2020</p> <p>Eliminar el depósito en vertedero de RCD que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, en los términos previstos en el artículo 11 del Real Decreto 105/2008, de 1 de julio.</p> <p>Fomentar que el total de tierras y piedras no contaminadas, procedentes de excavaciones y movimientos de tierras sean utilizados para restauración de espacios degradados, y minimizar su envío a vertedero, antes del 1 de enero de 2020.</p> <p>Que se aprueben ordenanzas reguladoras de la producción y gestión de RCD en el 60% de los municipios del Principado de Asturias antes de 2020.</p> <p>Fomentar el reciclaje de los RCD, avanzando en el aumento de la eficiencia de las plantas de tratamiento de RCD, que han de alcanzar el 80% en 2015.</p> <p>Fomentar los mercados secundarios de RCD reciclados.</p>
VFU	<p>Garantizar la correcta valorización a través de los CAT y de las instalaciones fragmentadoras del 95 % de los VFU el 1 de enero de 2015 y del 100% el 1 de enero de 2020.</p> <p>Fomentar la reutilización y reciclado de los elementos que componen los VFU.</p> <p>Mantener y, en la medida de lo posible, mejorar el objetivo del 85% en peso de material destinado a la reutilización y/o reciclado de los VFU.</p> <p>Garantizar que el 70% de las instalaciones de tratamiento de los vehículos no incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1383/2002, antes de 2020, cumplen con los requisitos técnicos y operacionales fijados previamente.</p>
NFU	<p>Gestión adecuada de todos los NFU que se generen en el ámbito territorial del Principado de Asturias.</p> <p>Cumplimiento en 2020 de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorizar energéticamente el 20 % de los NFU generados</li> <li>▪ Reciclar el 55 % en peso de los NFU generados, correspondiendo el 45 % a su utilización como materiales constituyentes de mezclas bituminosas para pavimentos de carreteras y el 10 % restante a la utilización en otras aplicaciones industriales</li> <li>▪ Recuperar y reciclar el 100 % del acero procedente de las plantas de tratamiento de los NFU</li> <li>▪ Recauchutar al menos un 20 % en peso de los NFU.</li> </ul>
Pilas y acumuladores	<p>Impulsar a través de los sistemas de gestión autorizados la recogida separada de pilas y acumuladores en el Principado alcanzando lo siguientes objetivos en 2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcanzar el 95 % de recogida anual con respecto a las ventas del año anterior de pilas, acumuladores y baterías de automoción.</li> <li>▪ Alcanzar el 95 % de recogida anual de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio.</li> <li>▪ Alcanzar el 45 % de recogida de pilas y acumuladores portátiles.</li> </ul>

Residuos	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA DE RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA
RAEE	<p>Incrementar las tasas de recogida separada de RAEE, alcanzando en el caso de los hogares los 4 kg-hab/año en 2015 (o la misma cantidad de peso de RAEE recogido en promedio en dicho Estado miembro en los tres años precedentes, optándose por la cantidad mayor). En 2016, el índice de recogida se fija en 45% del peso de los AEE puestos en el mercado y en 2019 el 65%.</p> <p>Para grandes electrodomésticos y máquinas expendedoras, por categoría, alcanzar unas tasas de valorización del 80%, con un 75% de reutilización y reciclado.</p> <p>Para equipos informáticos, telecomunicaciones y electrónica de consumo, por categoría, alcanzar unas tasas de valorización del 75%, con un 65% de reutilización y reciclado.</p> <p>Para lámparas de descarga de gas, alcanzar unas tasas de reutilización y reciclado del 60%.</p> <p>Para el resto de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (excepto herramientas eléctricas y electrónicas industriales y aparatos médicos), por categoría, alcanzar unas tasas de valorización del 70%, con un 50% de reutilización y reciclado.</p> <p>Asegurar la existencia de al menos un punto limpio con recogida de RAEE en cada municipio o comarca de más de 5.000 habitantes y en especial, en las zonas rurales.</p> <p>Incrementar los puntos de recogida de RAEE en establecimientos de distribución.</p> <p>Incrementar la reutilización de los RAEE.</p>

*e.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos de prevención*

A continuación se presenta el catálogo de **líneas de actuación** y medidas que se llevarán a cabo para el desarrollo del Programa de Mejora de la Gestión.

Las líneas de actuación planteadas son:

- LA 14 Mejora de la gestión de los residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros
- LA 15 Mejora de la gestión de los residuos sanitarios
- LA 16 Mejora de la gestión de los residuos de construcción y demolición
- LA 17 Mejora de la gestión de los vehículos fuera de uso
- LA 18 Mejora de la gestión de los neumáticos fuera de uso
- LA 19 Mejora de la gestión de las pilas y acumuladores
- LA 20 Mejora de la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 14</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS AGRÍCOLAS, GANADEROS Y PESQUEROS</b>						
<b>Descripción:</b>	<p>Como se indica en el diagnóstico, en esta categoría únicamente se incluyen los siguientes tipos de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos de origen vegetal destinado a eliminación o compostaje</li> <li>- Residuos asociados a las explotaciones agrícolas (fitosanitarios, fertilizantes, sus envases, y residuos plásticos de ensilados y de invernaderos)</li> <li>- Residuos de explotaciones ganaderas (SANDACH con las exclusiones definidas en el diagnóstico y residuos sanitarios veterinarios)</li> <li>- Residuos de la actividad pesquera, considerando sólo los materiales biodegradables (restos de tejidos animales, capturas de descarte y otros), y excluyendo por tanto los residuos MARPOL que se tratan en otro punto del documento.</li> </ul> <p>Para estos residuos la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente comparte competencias con la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos en aspectos como autorización de instalaciones, aprobación de los códigos de buenas prácticas, inspección animal y vegetal, etc.</p> <p>Una de las principales carencias detectadas para estos residuos es la falta de control y desconocimiento en relación a los datos de producción, por lo que las medidas planteadas en esta línea de actuación se verán completadas con las especificadas en la línea <b>"Mejora del conocimiento de las cantidades y tipología de los residuos"</b> del programa de información y control. También son necesarias actuaciones de sensibilización orientadas por ejemplo, sobre la gestión adecuada de plásticos agrícolas o sobre la correcta gestión de residuos ganaderos, que se consideran incluidas dentro de la línea de actuación <b>"Sensibilización y formación en el ámbito de los residuos"</b> del Programa de sensibilización e impulso.</p> <p>Además, considerando el carácter orgánico de muchos de los residuos producidos en estas actuaciones, tendrán actuaciones comunes, por ejemplo en cuanto a infraestructuras de tratamiento, con otros residuos orgánicos generados.</p> <p>En definitiva, las medidas planteadas van encaminadas a solucionar las siguientes cuestiones relativas a este tipo de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejorar la recogida separada y tratamiento de los residuos pesqueros.</li> <li>▪ Mejorar la recogida y tratamiento de plásticos agrarios.</li> <li>▪ Optimizar los puntos de recogida de residuos de envases de fertilizantes.</li> <li>▪ Mejorar de las explotaciones ganaderas en relación al almacenamiento de purines.</li> <li>▪ Analizar las posibles vías de gestión de algunos residuos pesqueros y ganaderos.</li> </ul> <p>Actualmente existen en funcionamiento, tramitación o en construcción varias plantas que podrán tratar residuos de esta categoría.</p> <p>En cuanto a las instalaciones intensivas ganaderas, pueden tener problemas derivados de falta de base territorial adecuada y suficiente para la aportación de los lissieres ganaderos, lo que determina un exceso de aporte de nitrogenados al suelo. También se puede producir un mal manejo de los lissieres, por aportación de los mismos fuera de época, con el terreno saturado de agua, o vertido indirecto a cauces fluviales. La iniciativa privada está promoviendo el aprovechamiento energético de residuos ganaderos a través de plantas de biometanización y aprovechamiento material del residuo. Estas plantas se promueven precisamente en los territorios de mayor concentración ganadera, lo que repercutirá, previsiblemente en una reducción del riesgo de contaminación en suelos y aguas.</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
		14	15	16	17	18	19	20-24
Residuos pesqueros	14.01 Promover la instalación en las lonjas de pescado de contenedores específicos y de instalaciones de compactación-pretratamiento para los residuos orgánicos							
	14.02 Llevar a cabo un estudio que analice las diferentes opciones de tratamiento para este residuo teniendo en cuenta la jerarquía de los residuos							

	14.03 A partir de los resultados del anterior estudio fomentar los acuerdos necesarios para el desarrollo de mercados o alternativas comerciales para las especies consideradas de escaso valor en colaboración con la industria de transformación, por ejemplo como alimento a las empresas acuícolas; así como potenciar la iniciativa privada para la valorización/eliminación de las fracciones no utilizables en otros usos										
Residuos agrícolas	14.04 Analizar las necesidades de ampliación o refuerzo de la red de puntos de recogida de residuos de productos agroquímicos y de envases de fertilizantes, para dar una cobertura territorial adecuada. Se plantea, por ejemplo, el desarrollo de SIGFITO en las tiendas de venta de fito y zoonitarios, así como en las comercializadoras de las cooperativas agrarias										
	14.05 Fomentar el uso de materiales plásticos para uso agrícola de mayor durabilidad o con mayores posibilidades de reciclaje										
	14.06 Implementar un sistema de recogida y pretratamiento de plásticos itinerante por las principales comarcas agrícolas de Asturias (como un punto limpio móvil). Este sistema podría estar participado por las asociaciones y agrupaciones de agricultores, por gestores privados y por la administración autonómica										
	14.07 Establecer mecanismos para el intercambio de información y búsqueda de experiencias exitosas en otros territorios, agrupaciones de fabricantes y gestores de plásticos										
	14.08 Redactar una guía técnica sobre instalaciones tipos, características y dimensionamiento de instalaciones de almacenamiento de estiércoles y purines, que oriente los criterios para autorización de nuevas instalaciones										
Residuos ganaderos	14.09 Fomentar la mejora de las explotaciones ganaderas que impliquen una mejor gestión del residuos producido. Por ejemplo: -Inspeccionar las fosas de purines para detectar aquellas que no cumplan con los requisitos de estabilización ni con las normas mínimas de capacidad en función del número de cabezas de ganado. -Implicar a los ganaderos en la cubrición de estercoleros y promover obras de recogida de lixiviados de ensilados mediante una fosa independiente, para poder utilizarlos posteriormente como fertilizante agrícola. -Promover la instalación de sistemas que eviten la entrada de aguas pluviales y de escorrentía en los depósitos de residuos ganaderos, así como la separación de aguas negras de deyecciones de ganado en las granjas que carezcan de dicha segregación										
	14.10 Establecer condiciones respecto a la ubicación de nuevas instalaciones, cuadras, cebaderos, a través de la evaluación ambiental de los planes urbanísticos										
	14.11 En las explotaciones granaderas de mayor tamaño, impulsar la adaptación de las balsas de recogida purines a digestores individuales, para el aprovechamiento energético en las propias explotaciones										
	14.12 Establecer convenios para favorecer el riego con purines excedentes en las nuevas plantaciones forestales										
	14.13 Fomentar la implantación de proyectos piloto para la compactación u otros tratamientos para reducir el volumen y/o la humedad de los residuos ganaderos y facilitar el almacenamiento y el transporte a las instalaciones de tratamiento										
	14.14 Establecer un sistema de almacenamiento y recogida de leche contaminada con medicamentos y sustancias contaminantes, que se gestionarán con acuerdos entre los implicados y los ayuntamiento o gestores privados										
	14.15 Poner en marcha un sistema de recogida de residuos veterinarios, similar al utilizado en los envases de fitosanitarios, o coordinado con el sistema de gestión de residuos sanitarios										



<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias COGERSA Autoridades Portuarias, como responsable de la instalación de contenedores y compactadores para residuos orgánicos.
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	235.000

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 15</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS</b>						
<b>Descripción:</b>	<p>No existe normativa autonómica ni estatal específica que regule la gestión de los residuos sanitarios, siendo aplicable el régimen general en materia de residuos.</p> <p>Como se ha comentado, la gestión de residuos sanitarios se diferencia en función su tipología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo I y II, son residuos asimilables urbanos o residuos sanitarios no específicos, que los gestiona COGERSA dentro del flujo de residuos domésticos.</li> <li>Tipo III, se trata de residuos sanitarios especiales. Son gestionados por COGERSA en su planta de tratamiento térmico. En este sentido, se entiende que existe capacidad de tratamiento suficiente.</li> <li>Tipo IV, son residuos que por sus especiales características o peligrosidad están sujetos a normativas, requerimientos o tratamientos específicos. Se gestionan a través de los sistemas de gestión que prevén las disposiciones legales para los diferentes tipos de residuos.</li> </ul> <p>Por otra parte, están los residuos de medicamentos y envases generados en el Principado de Asturias, los cuales se gestionan a través de SIGRE Medicamento y Medio Ambiente, el sistema integrado de gestión que, en aplicación del principio de responsabilidad del productor, aglutina a la industria farmacéutica y a los distribuidores de este sector.</p> <p>Los residuos recogidos en Asturias por medio de SIGRE, se envían a una instalación centralizada para toda España (actualmente ubicada en la provincia de Valladolid), donde se realiza su clasificación, remitiéndose las distintas fracciones a los gestores finales correspondientes.</p> <p>Dos son los principales aspectos en los que existe posibilidad de mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la información disponible de producción y gestión de los residuos sanitarios.</li> <li>Mejorar la gestión intracentro de los residuos hospitalarios.</li> </ul> <p>Por tanto, las actuaciones propuestas irán encaminadas a la consecución de esos objetivos. Las actuaciones orientadas a la mejorar la información disponible de residuos sanitarios se han incluido en la línea adecuada dentro del "Programa de Información y Control"</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
	14	15	16	17	18	19	20-24	
15.01 Elaborar un estudio específico que evalúe: 1-La gestión intracentro de los residuos sanitarios que se realiza en los diferentes centros sanitarios, públicos y privados, determinar la idoneidad de los tratamientos y evaluar la necesidad de desarrollar disposiciones técnicas y/o administrativas específicas para estas operaciones de gestión. 2-Evaluar las cantidades de residuos de cada tipo generados. 3-Realizar un análisis sobre el funcionamiento de los canales de gestión de residuos sanitarios Tipo IV en los que aplica el principio de responsabilidad del productor: aceites, pilas y acumuladores, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, etc.								
15.02 Derivado del estudio anterior, establecer requisitos de gestión intracentro de los residuos sanitarios, referidos, entre otros, a la obligatoriedad de segregación en origen, envasado, etiquetado, circuitos de transporte y condiciones de almacenamiento								
15.03 Unificar la clasificación, el envasado y el etiquetado de todos los residuos sanitarios generados en el Principado de Asturias								
15.04 Editar una guía informativa para la correcta gestión de los residuos sanitarios, dirigida a los trabajadores de la salud								



15.05	Regular normativamente las siguientes obligaciones de cara a los centros hospitalarios: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que todos los centros sanitarios del Principado de Asturias, que generen más de una cierta cantidad de residuos específicamente sanitarios, cuenten con un Programa de gestión de residuos que deberá ser aprobado por la Administración</li><li>▪ Que se designe la figura de técnico responsable de residuos, de obligada identificación al menos en todos los centros hospitalarios públicos y privados, así como en los centros de salud de atención primaria</li><li>▪ Que los residuos de Tipo II (material de análisis y curas, textiles manchados con fluidos humanos, etc.) se gestionen de forma separada de los residuos asimilables a urbanos para que no sean sometidos a clasificación (por riesgos para los trabajadores del sistema) de forma que se puedan destinar directamente a valorización energética o eliminación en vertedero</li></ul>									
15.06	Desarrollar planes de inspección específicos, relativos a la gestión de residuos sanitarios, tanto para los centros públicos como los privados									
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias Responsables de los centros sanitarios del Principado de Asturias.									
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	20.000									

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 16</b>	<b>ACTUACIONES ENCAMINADAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RCD</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>La importancia de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) reside principalmente no tanto en su peligrosidad, sino en las elevadas cantidades que se producen, aunque en los últimos años, debido a la situación económica que atraviesa el sector de la construcción, esta cantidad se ha visto disminuida considerablemente.</p> <p>Según lo indicado en el diagnóstico actual, considerando la situación económica de la actividad constructiva, se estima una tasa de generación de 379 kg/hab-año.</p> <p>Comparando las cantidades de generación estimadas, con las cantidades de RCD gestionadas en las plantas autorizadas en el Principado, pone de manifiesto que la mayoría son gestionadas en plantas de tratamiento en el Principado de Asturias, con elevados porcentajes de eficiencia.</p> <p>Esta línea de actuación surge de la necesidad de solucionar varios problemas identificados en el diagnóstico, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora de la recogida separada de los RCD en las obras.</li> <li>▪ Aumentar la recogida de manera separada de RCD en las zonas más alejadas del Principado. Hay que tener en cuenta que las dos plantas de tratamiento de RCD se concentran en la zona centro de Asturias. Por tanto, es necesario universalizar la recogida de RCD en todo el territorio asturiano.</li> <li>▪ Mejorar el conocimiento sobre la cantidad de RCD producidos.</li> <li>▪ Es necesario minimizar los RCD que tienen como destino la eliminación para cumplir con la jerarquía de residuos.</li> </ul> <p>Por tanto, las medidas propuestas irán encaminadas a la mejora de esas cuestiones.</p> <p>Considerando la capacidad de valorización y eliminación de las dos plantas de tratamiento existentes, se puede afirmar que existe capacidad de tratamiento suficiente para los residuos previstos en los próximos años por lo que no es necesario plantear nuevas infraestructuras.</p> <p>Las actuaciones contempladas en esta línea de actuación se completan con otras incluidas en otros programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Línea de Actuación <b>"MEJORA DEL CONOCIMIENTO DE LAS CANTIDADES Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS GENERADOS"</b> Que entre sus medidas incluya la de <i>"realizar un seguimiento y análisis sistematizado de la documentación relativa a la producción y gestión de RCD, para evaluar las cantidades gestionadas, procedencia, naturaleza y destino"</i></li> <li>▪ Línea de Actuación <b>"SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS RESIDUOS"</b> en la que se contemplan campañas de sensibilización específicas orientadas a la recogida separada de los RCD</li> <li>▪ Línea de Actuación <b>"FOMENTAR MERCADOS ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE RESIDUOS"</b></li> </ul>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
16.01 Las distintas Administraciones públicas velarán para que los proyectos presentados tengan en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil y porque en los pliegos de contratación se incorporen criterios de valoración que tengan en cuenta medidas de prevención, reutilización y/o reciclado de RCD							
16.02 Elaboración de manuales y protocolos de diseño constructivo y demolición que tengan en cuenta la jerarquía en la gestión, así como su difusión, concienciación y reuniones sectoriales							
16.03 Establecer cauces que faciliten la colaboración continuada de la Administración autonómica con las entidades locales y con otros organismos competentes para la localización de puntos de vertido incontrolados y la identificación de los responsables							
16.04 Estudiar, de forma conjunta con los ayuntamientos, la distribución de contenedores de uso público para recogida de RCD doméstico en los puntos limpios, en función de las características demográficas y de actividad de cada municipio							



16.05	De acuerdo con la Federación Asturiana de Concejos, regular por parte de la Administración autonómica, la obligación de los productores de constituir una fianza o garantía financiera que responda del cumplimiento de los requisitos del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero y la obligación de disponer de un contenedor de gestor autorizado para un determinado volumen de residuo. La Administración autonómica además establecerá la obligación de que aprueben ordenanzas que regulen los RCD en los ayuntamientos del Principado de Asturias, en un 60% de los principales municipios por población y el calendario para su aprobación. Para ello, la Consejería de de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente elaborará una ordenanza tipo								
16.06	Elaborar una Instrucción Técnica que establezca un modelo de estudio de gestión de RCD de aplicación en las obras que se ejecuten en el Principado de Asturias, a elaborar por los productores de RCD y de tramitación conjunta con la licencia municipal de obras y que establezca una metodología única para la valoración del coste previsto de la gestión de los RCD, y que debe formar parte diferenciada del correspondiente presupuesto del proyecto								
16.07	Establecer un modelo uniforme en todo el Principado de Asturias del certificado que acredita que los RCD producidos en una obra han sido gestionados en obra o entregados a gestor autorizado								
16.08	Implantar sistemas de recogida de RCD en todos los puntos limpios								
16.09	Adquisición y ubicación de contenedores abiertos para recoger escombros y residuos voluminosos en aquellas localidades que estén distantes de un punto limpio fijo, en especial en las alas de la comunidad autónoma								
16.10	Continuar con la implantación de estaciones de transferencia de RCD, especialmente en las alas de la región, para dar cobertura a su recogida en esas zonas aisladas. En las estaciones de transferencia existente de RU se habilitarán espacios para el almacenamiento de RCD								
16.11	Llevar a cabo un Sistema de Información Geográfica y un visor con la información sobre las escombreras, explotaciones mineras y espacios degradados susceptibles de restauración con piedras y tierras que esté disponible para los gestores del residuo								
16.12	Creación de una bolsa de excedentes de tierras del Principado de Asturias con objeto de promover el uso racional de los recursos y el aprovechamiento de los excedentes de tierras generados en obras públicas o privadas								
16.13	En relación a los residuos de construcción y demolición vinculados a los bienes de patrocinio cultural, especialmente etnográficos, se plantea la creación de un almacén o banco de materiales desmontados reaprovechables para su uso en labores de restauración o reparación de otros bienes etnográficos o arquitectónicos								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias, en colaboración con: ayuntamientos para lo relativo a ordenanzas tipo, COGERSA y gestores privados en lo relativo a estaciones de transferencia y puntos limpios.								
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	400.000								



<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 17</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS VEHÍCULOS FUERA DE USO (VFU)</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>La normativa básica estatal que regula este tipo de residuos es el <i>Real Decreto 1383/2002, sobre la gestión de vehículos al final de su vida útil</i>, el cual establece la necesidad de garantizar la recogida de los vehículos por centros de tratamiento que estén específicamente autorizados por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma.</p> <p>En Asturias, actualmente existe una consistente red de centros para el tratamiento de este residuo formada por 27 centros autorizados de tratamiento de VFU y 1 fragmentadora con una amplia cobertura territorial, aunque se da mayor concentración en la zona central. Según el diagnóstico realizado, en el Principado existe capacidad suficiente con los CAT existentes para el tratamiento de los VFU previstos en el horizonte del plan.</p> <p>En el Real Decreto 1383/2002, se establecen los siguientes objetivos:</p> <p><b>Antes del 1 de enero de 2006:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se reutilizará o valorizará, como mínimo, el 85% del peso medio, por vehículo y año, de la totalidad de los VFU generados y se reutilizará y reciclará el 80% o más, del peso medio por vehículo y año de la totalidad de los vehículos al final de su vida útil generados.</li> </ul> <p><b>Antes del 1 de enero de 2015:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se reutilizará y/o valorizará, como mínimo, el 95% del peso medio, por vehículo y año, de la totalidad de VFU generados</li> <li>- se reutilizará y reciclará, por lo menos, el 85% del peso medio por vehículo y año.</li> </ul> <p>Según el BALANCE DEL PLAN BÁSICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2001-2010 que se ha llevado a cabo, en 2006 se observa que se alcanzó con holgura el objetivo del 85% de residuos valorizado. Además, según los datos del 2009 se ha alcanzado ya el objetivo del 85% de material reciclado.</p> <p>En cuanto a la producción de este residuo, está muy relacionado con la situación socioeconómica de cada momento por lo que es difícil plantear actuaciones tendentes a su prevención. En este sentido, los fabricantes son los que tienen la posibilidad de influir en la prevención de los residuos mediante el diseño más sostenible de los modelos de sus marcas de vehículos, incorporando las medidas que contempla en Real Decreto a tal efecto.</p> <p>Por tanto, las actuaciones aquí identificadas tendrán como principal objetivo fomentar la reutilización y el reciclado de piezas y conseguir la gestión adecuada de aquellos vehículos que, convirtiéndose en residuo al final de su vida útil, no están incluidos dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1383/2002 (vehículos industriales, autobuses, motocicletas, por ejemplo). Esta línea de actuación se completará con estudios de innovación tecnológica para hacer posibles los tratamientos de reutilización y el reciclado que se enmarquen dentro del Programa de I+D+i</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
17.01 Elaboración de unas instrucciones específicas sobre los requisitos que deben cumplir las instalaciones de tratamiento de los vehículos no incluidos en el ámbito de aplicación del RD 1383/2002							
17.02 Exigir el cumplimiento de los requerimientos técnicos y operacionales definidos en las instrucciones anteriores a las instalaciones de tratamiento de los vehículos no incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1383/2002 (vehículos industriales, autobuses, motocicletas)							
17.03 Adoptar iniciativas para promover el segundo uso de piezas procedentes de VFU (alternadores, transmisiones, embragues, catalizadores, radiadores, motores) para su reutilización, tras el correspondiente proceso de control de calidad							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias Asociaciones que contemplen a las empresas fragmentadoras y CAT						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	10.000						



<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 18</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)</b>						
<b>Descripción:</b>	<p>La normativa estatal que regula a los Neumáticos Fuera de Uso se concreta en el <i>Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso</i>. Las cuestiones principales que concreta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obliga a los productores de neumáticos a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de su uso, y de financiarla, por si mismos o a través de un Sistema Integrado de Gestión (SIG).</li> <li>▪ También normaliza las obligaciones de los gestores y los generadores y poseedores de NFU.</li> <li>▪ Exige la recogida y correcta gestión de los NFU generados a partir de su entrada en vigor.</li> <li>▪ Se establece un régimen de autorizaciones y la obligación de informar a las autoridades ambientales de los datos estadísticos sobre la puesta en los mercados de neumáticos y de NFU recogidos y gestionados.</li> <li>▪ Prohíbe el depósito en vertedero de NFU enteros o troceados.</li> </ul> <p>Además el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) aprobado para el periodo 2008-2015 fija como metas para el 2015, la reducción del 8%, el recauchutado del 20%, la valorización del 98% y la valorización energética del 20%.</p> <p>Desde el 2010 en Asturias operan dos SIG (SIGNUS y TNU) y por tanto, se encargan de la recogida, clasificación y trituración, de la gran mayoría de los NFU generados en el territorio asturiano. El destino de la mayor parte de los neumáticos fuera de uso generados en Asturias es la valorización energética en cementera, en una instalación ubicada en el Principado de Asturias. Hay una parte que se destina a la reutilización mediante su recauchutado pero este destino aún es minoritario.</p> <p>Para dar cumplimiento a la jerarquía de residuos y de los objetivos planteados en el PNIR, se plantea la realización de un estudio que evalúe la necesidad y viabilidad de nuevas infraestructuras que potencien el reciclado de los neumáticos frente a la valorización energética.</p> <p>El polvo de caucho procedente del reciclado de NFU es una material cuyo uso es necesario potenciar por lo que esta línea de actuación se completa con medidas incluidas en la Línea de Actuación "<b>Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos</b>".</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
	14	15	16	17	18	19	20-24	
18.01 Promover la coordinación de los diferentes SIG de NFU y gestores de VFU, para la recogida y traslado de estos residuos a instalaciones de gestores autorizados								
18.02 Promover por parte de las Administraciones públicas, el uso de NFU recauchutados en los vehículos pesados del parque móvil del Principado de Asturias y maquinaria de obra pública								
18.03 Promover, por parte de las Administraciones publicas, la utilización de materiales procedentes del reciclado de NFU: pavimentos, mobiliario, mezclas asfálticas, etc.								
18.04 Promover medidas de lucha contra el fraude incluido todo lo que se refiere al fraude cometido con motivo de la puesta en el mercado de neumáticos de reposición importados o adquiridos en la UE que no se declaran a los SIG de NFU								
18.05 Llevar a cabo un estudio que evalúe los tratamientos actuales que reciben los NFU y que valore la necesidad de instalaciones adicionales que potencien el reciclado de los mismos frente a la valorización energética para el cumplimiento de la jerarquía de residuos								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias SIG							
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	15.000							

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 19</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LAS PILAS Y ACUMULADORES</b>						
<b>Descripción:</b>	<p>El RD 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, regula las normas de comercialización, tratamiento, reciclado y eliminación de estos residuos. El ámbito de aplicación de esta normativa comprende tanto a pilas y acumuladores de uso doméstico, como a las baterías industriales y de automoción. Sin embargo, éstos últimos se incluyen dentro del flujo de los residuos industriales peligrosos y la responsabilidad de su gestión recae en el poseedor del residuo.</p> <p>El Real Decreto 106/2008, asigna la responsabilidad de la gestión a la persona física o jurídica que por primera vez pone en el mercado pilas o acumuladores y los objetivos que persigue son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores, y facilitar su recogida separada y su correcto tratamiento y reciclaje, para reducir al mínimo la peligrosidad y evitar la eliminación de las pilas, acumuladores y baterías usadas a través de los residuos urbanos no seleccionados.</li> <li>Establecer normas relativas a la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías y, en particular, la prohibición de la puesta en el mercado de pilas y acumuladores que contengan determinadas cantidades de sustancias peligrosas.</li> <li>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.</li> </ul> <p>Como se ha comentado al inicio de este programa, esta normativa fija como objetivo nacional, alcanzar el 95% en peso de pilas, acumuladores y baterías (tanto de automoción como industriales) antes del 1 de enero de 2012.</p> <p>Actualmente en el Principado de Asturias existen dos SIG en proceso de autorización. Por ese motivo, la recogida de pilas y acumuladores de la gran mayoría de los puntos se hace cargo COGERSA con los contenedores que ha ido depositando en centros educativos, supermercados, aceras de municipios, centros especializados, etc. En Asturias, no existen actualmente plantas para el tratamiento final de este residuo por lo que se exportan a otras CCAA. Considerando la cantidad de residuos producidos no es asumible desde diferentes puntos de vista la aplicación del principio de suficiencia en las infraestructuras para este caso.</p> <p>La recogida separada de pilas y acumuladores por parte de los ciudadanos aún es un asunto en el que se debe profundizar ya que existe mucha capacidad de mejora. Por ese motivo, se incluye esta necesidad dentro de la línea de actuación específica de <i>sensibilización y formación en el ámbito de los residuos</i>, en el Programa de Sensibilización e impulso.</p> <p>Así mismo se ha identificado la necesidad de disponer de información adicional sobre las cantidades producidas y destino de las baterías de automoción en industriales, lo que ya se ha contemplado en el Programa de Información y Control.</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
	14	15	16	17	18	19	20-24	
19.01 La Administración fomentará la compra y adquisición de pilas y acumuladores menos contaminantes y de mayor durabilidad								
19.02 Fomento del consumo de pilas recargables, especialmente en centros que se consideren grandes consumidores de pilas como colegios, universidades, tiendas de electrodomésticos, edificios de administraciones públicas, etc.								
19.03 Llevar a cabo un estudio de la dotación de contenedores que sería necesaria y los mejores lugares para su localización con el objetivo de conseguir una mejora de la recogida separada de este residuo								
19.04 Coordinar la actuación de los diferentes SIG de pilas y acumuladores autorizados y fomentar la firma de acuerdos con los SIG existentes de RAEE y gestores de pilas y acumuladores para asegurar su correcto tratamiento								
19.05 Fomentar la suscripción de convenios con los SIG autorizados, que garanticen la realización de los servicios de recogida de pilas en establecimientos e instituciones públicas, en los propios establecimientos de venta y en los puntos limpios asegurando la dotación de contenedores que se considere necesaria								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias Sistemas Integrados de Gestión que se autoricen en el Principado, en lo que se refiere a acuerdos y desarrollo de campaña de sensibilización							



<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	30.000
-------------------------------	--------

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 20</b>	<b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RAEE</b>
<b>Descripción:</b>	<p>La normativa básica en España para la gestión de los RAEE es el <i>Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos</i>. Esta norma, además establece para prevenir la generación de residuos procedentes de estos aparatos y reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, así como para regular su gestión con objeto de mejorar la protección del medio ambiente. Asimismo, se pretende mejorar el comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de estos aparatos.</p> <p>Recientemente se ha aprobado la nueva normativa de ámbito europeo que regula este tipo de residuos, la <i>Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de Julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)</i>, que deberá ser transpuesta al derecho interno de los estados miembros el 15/02/2014 como muy tarde. Por tanto, en previsión de aprobación de una nueva normativa al comienzo del ámbito de aplicación del plan será preciso tener en cuenta ya los objetivos y aspectos que regula.</p> <p>Una de las cuestiones en las que incide esta directiva es en el fomento de la reutilización de este tipo de residuos, incluyendo lo siguiente: "A fin de maximizar la preparación para la reutilización, los Estados miembros fomentarán que, antes de cada nuevo traslado, los sistemas o instalaciones de recogida prevean, cuando se considere conveniente, la separación, en los puntos de recogida, de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de otros RAEE recogidos de modo separado, en particular dando acceso al personal de los centros de reutilización"</p> <p>Por ese motivo, se incluyen en este programa algunas de las actuaciones ya consideradas en la línea de actuación 03 "Fomentar la reutilización de residuos y el incremento de la vida útil de los productos" del programa de prevención.</p> <p>A continuación se enumeran algunas otras novedades que introduce la Directiva:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ En cuanto a los índices de recogida, regula que en los Estados miembros hasta el 31/12/2015 seguirá aplicándose un índice de recogida separada de un promedio de al menos 4 kilos por habitante y año de RAEE procedentes de hogares particulares, o la misma cantidad de peso de RAEE recogido en promedio en dicho Estado miembro en los tres años precedentes, optándose por la cantidad mayor. El texto establece que, para 2016, la mayoría de los países deberán recoger 45 toneladas de residuos eléctricos por cada 100 toneladas de aparatos introducidos en el mercado previamente y se deberá aumentar gradualmente desde 2016 al 2019. A partir de 2019, el índice de recogida mínimo que deberá alcanzarse anualmente será del 65 % del peso medio de los AEE introducidos en el mercado</li><li>▪ En cuanto a la financiación por parte de los SIG, anima a que se amplíe el ámbito de la misma a la recogida y transporte de los RAEE de los hogares particulares hasta las instalaciones de recogida.</li><li>▪ Los Paneles Fotovoltaicos pasan a incluirse dentro del ámbito de aplicación de la nueva directiva incluyéndose éstos dentro de la "Categoría nº4: Aparatos Electrónicos de consumo y Paneles Fotovoltaicos".</li><li>▪ Permite a los consumidores de AEE procedentes de hogares particulares, devolver de manera gratuita aparatos "muy pequeños" (ninguna dimensión exterior superior a los 25 cm), en puntos de venta de carácter minorista con tamaños superiores a los 400 m<sup>2</sup>, sin tener que comprar otro aparato equivalente, aunque incluye la siguiente excepción: "en aquellos casos en que un análisis revele que los sistemas alternativos de recogida existentes pudieran resultar igualmente eficaces"</li></ul> <p>Como se ha indicado en el diagnóstico, en el Principado de Asturias no se llevan a cabo operaciones de valorización de estos residuos, sino que se tratan en otras Comunidades Autónomas. Existen plantas localizadas a una distancia razonable, en otras Comunidades Autónomas, por ejemplo Castilla y León, autorizadas para la valorización de este residuo, y con capacidad suficiente para tratar los RAEE generados en Asturias. Por lo tanto, tan sólo se considera el control sobre las operaciones que se llevan a cabo en ellas y el % de valorización del residuo conseguido. En cualquier caso, se apoyará la promoción de marcha de plantas de valorización de RAEE de iniciativa privada en el Principado.</p>	





Medidas	Calendario						
	14	15	16	17	18	19	20-24
20.01 Fomentar la recogida separada de los RAEE introducidos dentro del flujo de los residuos urbanos como residuos voluminosos							
20.02 Promover la ampliación de los puntos de recogida de RAEE para así conseguir mayores tasas de recogida separada. Para ello se fomentará la implantación de sistemas de recogida de RAEE en grandes centros comerciales y se desarrollarán acuerdos de colaboración específicos con el pequeño comercio para la instalación de puntos de recogida de RAEE							
20.03 Campaña de información e inspección de puntos de recogida en comercios de más de 400 m <sup>2</sup>							
20.04 Ampliar la actual red de puntos limpios de zonas rurales, proveyendo éstos de instalaciones específicas para la recogida de RAEE, o empleando "puntos limpios móviles" en aquellas áreas en que no tiene sentido una infraestructura fija y se tomarán medidas para mejorar la seguridad en aquellos puntos limpios y estaciones de transferencia que lo precisen. Así mismo, se permitirá el depósito de los RAEE del pequeño comercio en puntos limpios							
20.05 Organizar una campaña de sensibilización para fomentar la reducción de residuos procedentes de equipos informáticos y eléctricos o electrónicos en las Administraciones públicas, mediante la reutilización, cuando sea técnicamente posible y la gestión adecuada de la totalidad de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos que se generan en los centros públicos							
20.06 Promocionar la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes, y apoyar la creación de centros autorizados de reparación y reutilización. Para ello se regulará el acceso a los puntos de recogida de los centros de reutilización							
20.07 En las autorizaciones de gestores de RAEE, establecer valores mínimos de obligado cumplimiento para la recuperación de materiales por categoría de aparato electrónico y residuo, acordes al cumplimiento de la nueva Directiva de RAEE y a los objetivos del Plan							
20.08 Cursos de formación específicos para los responsables de los puntos de recogida para la identificación de RAEE que pueden ser destinados a la preparación para la reutilización							
20.09 Promover el desarrollo de nuevas tecnologías de valorización, reciclado y tratamiento para aumentar la recuperación de materiales por categoría de aparato electrónico y residuo, acordes a la nueva Directiva de RAEE							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias SIG, en lo relativo al desarrollo de campañas de sensibilización y ampliación de puntos de recogida. COGERSA, en lo relativo a equipamientos en los puntos limpios y a los cursos de formación.						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	100.000						

C] 3.3. Programas Horizontales

a) *Programa de sensibilización e impulso*

a.1) *Descripción y justificación del programa*

Es necesario extender la percepción del sector residuos como un sector estratégico que tiene muchas ventajas que aportar dentro del nuevo concepto de "Economía Sostenible" y apartar la idea de que el residuo es algo inservible y sin uso, que simplemente hay que eliminar.

Para ello, es necesario hacer hincapié en tres cuestiones que están íntimamente relacionadas:

- Llevar a cabo una intensa labor de sensibilización, concienciación y formación, no sólo de los ciudadanos, sino también de comercios, industrias, administración, etc. en la que los residuos sean considerados como un recurso económico valioso.
- Es necesario impulsar el sector de los residuos como sector generador de empleo, tanto industrial como en actividades de servicios y economía social.
- Fomentar el potencial mercado de los productos derivados de los residuos.

La primera de las líneas de actuación, *sensibilización y formación en el ámbito de los residuos*, se considera una herramienta necesaria para la consecución de ciertos objetivos estratégicos orientados al aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos ya que pretende un cambio cultural en relación a la prevención, la participación ciudadana en la recogida separada, la concienciación sobre el coste de estas actividades y otros aspectos.

Es innegable que a día de hoy se ha implantado un nuevo modelo de producción en el cual el desarrollo económico está íntimamente ligado al término "sostenibilidad" y por tanto, al cuidado del medio ambiente. Con esa base, es necesario buscar nuevas nichos de mercado y de empleo y nuevas oportunidades empresariales. De ahí surge el concepto de "empleo verde" como una oportunidad de crecimiento alternativa, y tanto administraciones como el sector privado deben adaptarse a esta nueva realidad.

Las nuevas oportunidades de desarrollo económico y empleo pueden venir de:

- La potenciación de la reutilización y de la preparación para la reutilización y el reciclado, como nuevas líneas orientadas a la prevención.
- La necesidad de proporcionar un adecuado tratamiento a los residuos generados.
- De la aparición de nuevos sistemas de tratamiento de residuos más eficientes.
- De la creciente demanda de productos y servicios fabricados según criterios ambientales, propiciaría del mismo modo el crecimiento del empleo en el sector.
- De la necesidad de mejorar de las instalaciones de gestión de residuos y de cumplimiento de la normativa ambiental que va surgiendo y que requiere adaptación continua.
- Del mercado de los materiales recuperados de los residuos que es cada vez mayor. A esta cuestión se dedica la última línea de actuación.
- De los cambios que introducirán en el sector nuevos conceptos como el de subproducto; y nuevas figuras como la del agente y el negociante

El Programa se centra, por tanto, en lo que hay "más allá" de la gestión del residuo: en los procesos de fabricación y producción; y en la creación de valor para los materiales obtenidos de la gestión del residuo.

Además, al incorporar explícitamente medidas de sensibilización, da cumplimiento a lo establecido en el Anexo 5 de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, en cuanto a que los planes deben contener "*Campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores*".

a.2) *Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa, por su carácter transversal, está orientado al cumplimiento de la mayor parte de los **objetivos estratégicos** fijados en el Plan, y en particular de los siguientes:

- **Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica**
- **Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos**

Los principales objetivos generales del Plan que se pretenden abordar con el Programa son los siguientes:

**OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN E IMPULSO**

**Impulsar la comunicación, sensibilización y formación de los ciudadanos y resto de los agentes implicados en la producción de residuos, así como el voluntariado ambiental**

- Formar a la población en general sobre los hábitos adecuados relacionados con la producción de residuos y sensibilizarles de la importancia.
- Sensibilizar a los entes locales de la importancia de conseguir una recogida lo más separada posible de las diferentes fracciones de residuos.
- Planificar campañas de sensibilización dirigidas a todos los ámbitos necesarios.
- Fomentar la inclusión de contenidos ambientales relacionados con los residuos, y en particular con la prevención, en el sistema educativo.
- Impartir formación dirigida a profesores, trabajadores del sector de los residuos y otros sectores.
- Desarrollo progresivo y planificado de la actividad de voluntariado ambiental dirigida al sector residuos

**Estimular el mercado de productos recuperados, materiales reciclados y materiales obtenidos a partir de residuos como el compost y la enmienda orgánica**

Este objetivo general, se puede desagregar en los siguientes, a alcanzar antes del 1/01/2020:

- Estimular el consumo de compost y de enmiendas orgánicas obtenidas a partir de lodos de EDAR y búsqueda de nuevos mercados, tal que se garantice la sostenibilidad del sistema de gestión y las infraestructuras que se incorporen al Plan, incorporándose el 100% del compost y de las enmiendas en dichos mercados.
- Fomentar los mercados secundarios de RCD reciclados y otros productos reciclados, de forma que el 80 % de los materiales recuperados sean incorporados nuevamente al ciclo productivo.
- Incrementar el mercado de subproductos, materiales que han perdido la condición de "residuo" y productos de la valorización.

**Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de residuos en el marco de la economía sostenible**

No existe ningún mandato legal de carácter cuantitativo directamente vinculado con este Programa.

a.3) *Líneas de actuación para la consecución de los objetivos del programa*

A continuación se presenta el catálogo de **líneas de actuación** y medidas que se llevarán a cabo para el desarrollo del Programa de Impulso.

Las líneas de actuación planteadas son:

- LA 21 Sensibilización y formación en el ámbito de los residuos
- LA 22 Impulso del sector residuos como sector económico y fomento del empleo verde

- LA 23 Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos

Línea de Actuación:	LA 21	SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS RESIDUOS						
<b>Descripción:</b>	<p>Uno de los principales pilares en los que se apoya la consecución de los objetivos de prevención, reutilización, mejora del reciclado y la valorización, es la sensibilización de todos los agentes implicados en la generación de residuos: ciudadanos, comercio, administración, empresas, etc.</p> <p>El Principado, en muchas ocasiones a través de COGERSA, ha realizado un intenso esfuerzo en el desarrollo de programas de educación ambiental dirigidos, entre otros temas, a la mejora de la gestión de residuos (Programa PRESTA, Red de Escuelas por el Reciclaje, la iniciativa "hogares, residuo cero", "Menos Bolsas, Por un uso responsable", campañas de compostaje doméstico, fines de semana verdes, Red de ayuntamientos, etc), pero todavía hay mucho camino por recorrer y es necesario intensificar algunas campañas dirigidas a ciertos flujos.</p> <p>El objeto de estas actuaciones será:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implicar a toda la sociedad de manera que sean conscientes de que son parte activa en el objetivo de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos generados, y en el complejo sistema de gestión de los residuos.</li> <li>Tratar de que se vea a los residuos como una oportunidad de desarrollo y no como un problema.</li> <li>Cambiar los aspectos negativos de la percepción que los ciudadanos tienen de las plantas de tratamiento de residuos.</li> <li>Intensificar el aprendizaje de todos los sectores sobre los diferentes tipos de residuos y sus sistemas de prevención y tratamiento.</li> </ul> <p>Así mismo, es necesario fomentar la formación en el manejo y gestión de residuos en algunos sectores.</p> <p>Para el completo desarrollo de esta línea de actuación, será fundamental la colaboración de los SIG.</p> <p>En muchos casos, se trata de actuaciones que se desarrollarán durante todo el ámbito temporal del PERPA.</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
	14	15	16	17	18	19	20-24	
21.01 Consolidar el Centro de Interpretación de los Residuos de COGERSA como equipamiento de referencia en materia de sensibilización ambiental para los residuos. Continuar con la organización de jornadas de puertas abiertas para el conocimiento de las instalaciones								
21.02 Elaborar una Estrategia de sensibilización y concienciación en el que se evalúen las necesidades y se programen las campañas necesarias. En esta Estrategia se definirán, los residuos a los que afecta, los canales de comunicación utilizados, público o sector destinatario, organismo que la promueve y planificación establecida, de forma que se unifique el mensaje y los medios para llegar al público objetivo, y se relacionen en el tiempo estas campañas con necesidades concretas del Plan								
21.03 Realizar periódicamente campañas de sensibilización dirigidas al conjunto de la ciudadanía sobre la importancia de la recogida selectiva y el reciclaje, incidiendo en determinados flujos (RAEE, RCD, aceites, NFU, Pilas, VFU, etc)								
21.03.b Realizar periódicamente campañas de sensibilización dirigidas al conjunto de la ciudadanía sobre la recogida selectiva de los biorresiduos y el autocompostaje								
21.04 Diseño de campañas específicas dirigidas a informar al ciudadano sobre la valorización energética de los residuos								
21.05 Continuar desarrollando el programa de la "Red de Escuelas por el Reciclaje", incorporando nuevos recursos y ampliando el número de centros escolares adscritos y la red de ayuntamientos.								
21.06 Evaluar los resultados del programa "hogares residuo cero" para la minimización de la generación de residuos en el ámbito doméstico y dar continuidad al mismo si los resultados son favorables								



21.07	Elaborar material de educación ambiental específico para fomentar la reutilización y el reciclado en las diferentes campañas de educación ambiental								
21.08	Establecer convenios de colaboración con sistemas integrados de gestión y asociaciones de gestores de residuos para la puesta en marcha de campañas de comunicación y sensibilización para los diferentes flujos de residuos								
21.09	Incorporar , si procede, en los diferentes niveles de la formación reglada, desde la educación infantil hasta el bachillerato y enseñanza universitaria, contenidos específicos sobre residuos								
21.10	Organizar cursos especializados sobre la gestión de residuos dirigidos a los trabajadores de determinados sectores como centros autorizados de tratamiento de VFU, empresas implicadas en la gestión de los NFU, centros hospitalarios, gestores de residuos, etc.								
21.11	Informar y formar sobre la aplicación del compost y enmiendas EDAR								
21.12	Realizar un diagnóstico del voluntariado ambiental existente en el Principado de Asturias, identificando las principales entidades implicadas en actividades de voluntariado ambiental y con potencial para desarrollar futuros proyectos en este marco y puesta en marcha progresiva de esos proyectos. Apoyo económico a entidades sin ánimo de lucro para estas actividades								
21.13	Desarrollar una campaña de comunicación a raíz de la aprobación del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 que implique charlas, difusión en la Web, notas de prensa, publicaciones divulgativas, etc. y que potencie la participación ciudadana								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias Desarrollo: SIG, COGERSA y ayuntamientos Asociaciones de empresas en lo relativo a firmas de convenios y formación								
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	6.370.000								

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 22</b>	<b>DINAMIZACIÓN DEL SECTOR RESIDUOS COMO SECTOR ECONÓMICO Y FOMENTO DEL EMPLEO VERDE</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Los residuos deben ser considerados como un recurso valioso alrededor del cual se está definiendo un sector económico muy solvente que puede aportar a la sociedad grandes ventajas, de hecho, este sector se puede considerar como uno de los yacimientos tradicionales de empleo verde, con una contribución al PIB de alrededor del 1%.</p> <p>Según la "Guía para el fomento del empleo verde en los pequeños municipios españoles" elaborada por la Federación Española de Municipios y Provincias se entiende por Empleo Verde el que se genera en las relaciones entre economía y medio ambiente buscando la compatibilidad entre ambos conceptos.</p> <p>El informe "Empleo Verde en una Economía Sostenible" elaborado por la Fundación Biodiversidad y el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) pone de relieve cómo el sector empresarial de la gestión de residuos en España engloba aproximadamente 140.343 puestos de trabajo (3.657 en Asturias). Dicho documento señala la gestión de residuos y las energías renovables como los sectores de futuro con una mayor potencialidad de empleo.</p> <p>Por tanto, el objeto primordial de esta línea de actuación, es consolidar el sector incrementando su profesionalización y tecnificación, e impulsar el empleo vinculado al sector de los residuos.</p> <p>Esta línea de actuación está muy relacionada con la siguiente "<b>FOMENTO DE MERCADOS ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE RESIDUOS</b>" puesto que el fomento de mercados específicos contribuirá a la dinamización del sector.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
22.01 Poner en marcha actuaciones de formación del personal técnico y jurídico de la Administración del Principado de Asturias y de las entidades locales en materia de contratación pública verde							
22.02 Mantener actualizado el directorio de empresas vinculadas al sector de los residuos en Asturias y las iniciativas llevadas a cabo, del Observatorio de Empleo Verde del Principado de Asturias							
22.03 Apoyar la implantación de empresas y entidades vinculadas a la prevención (reutilización y mercados de segunda mano) y fomentar la creación de alianzas empresariales orientadas a la casación de oferta y demanda en subproductos y materiales con valor residual; y otras							
22.04 Diseñar y desarrollar, desde el Observatorio de la Sostenibilidad, cursos de formación ocupacional y para el empleo sobre producción y gestión de residuos, y fomentar el emprendedurismo y autoempleo en estos ámbitos con actuaciones específicas en viveros de empresas, aceleradoras de proyectos y otras, realizadas en colaboración con Cámaras de Comercio, FADE y otros							
22.05 Fomentar desde el gobierno autonómico el principio de autosuficiencia en las infraestructuras de gestión para aquellos residuos donde el diagnóstico ha identificado carencias o que se gestionan fuera del territorio asturiano, que sea viable económica, técnica y ambientalmente							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias. Colaboración de otras Administraciones, como ayuntamientos.						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	240.000						

<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 23</b>	<b>FOMENTO DE MERCADOS ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE RESIDUOS</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>Esta línea de actuación tiene como objetivo estimular la aparición o el crecimiento de mercados que den salida a materiales reciclados de manera que, por una parte se aproveche al máximo los recursos contenidos en ellos y se disminuya la necesidad de nuevas materias primas, y por otra, se potencie un sector económico emergente.</p> <p>Para ello, es necesario plantear medidas encaminadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La normalización y control de las características de determinados materiales obtenidos de la valorización de residuos como compost y enmiendas o áridos o CDR.</li> <li>▪ Implantación del concepto de subproducto a medida que éste se extienda en la UE</li> <li>▪ Aumentar la confianza de los agentes que deben dar salida a ese producto.</li> </ul> <p>En este sentido, tiene especial importancia el compost, ya que las condiciones peculiares del Principado, hace especialmente complicado dar salida a la cantidad que se genera actualmente y que irá en aumento. Es prioritaria, por tanto, la búsqueda de mercados alternativos a la agricultura, mercados en otras comunidades y conseguir la confianza sobre sus propiedades.</p> <p>Así mismo, la I+D+i es una herramienta necesaria para potenciar estos productos, por ese motivo, esta línea de actuación se completa con algunas de las actuaciones incluidas en la Línea de Actuación "Fomento de la I+D+i orientada a la prevención y la mejora de la gestión de los residuos" como por ejemplo "el establecimiento de requisitos técnicos de los materiales y productos que proceden de los residuos, para que se adapten a los estándares requeridos para su uso. En su caso alteración de los estándares de producto existentes para posibilitar el uso de materiales recuperados, reciclados y otras vías de prevención"</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
23.01 Estudio que evalúe para los diferentes tipos de compost producido (compost de recogida separada de materia orgánica, compost procedente de los residuos vegetales, enmiendas procedente del tratamiento de lodos y enmiendas obtenidas a partir de residuos no recogidos separadamente) sus características y sus posibles destinos en la comunidad autónoma o fuera de ella.							
23.02 En función del anterior estudio, desarrollar actuaciones que potencien el mercado para el compost y enmiendas en el Principado de Asturias y establezcan canales de comercialización de compost y enmiendas en otras Comunidades Autónomas o incluso fuera de España. Se incluirán como potencial uso en obras públicas y restauración y jardinería, además del uso agrícola y cultivos energéticos							
23.03 Realizar una guía de fomento de la aplicación del compost adaptada a los cultivos agrícolas, jardinería, etc. en Asturias							
23.04 Estudiar los posibles mercados secundarios existentes para plásticos, metales, maderas y resto de materiales que faciliten la recuperación material de dichas fracciones							
23.05 Elaboración de un estudio que analice posibles mercados secundarios para determinados residuos industriales de alta producción en el territorio asturiano							
23.06 Creación de certificados de producto para materiales reciclados, que validen su utilización en ciertos usos							
23.07 Impulsar las bolsas de subproductos, para la casación de oferta y demanda de materiales reutilizables o reciclados							
23.08 Diseño de campañas institucionales para promoción del uso de materiales a los que hace referencia esta línea de actuación (actuales o que pudieran surgir en un futuro )							
23.09 Fomentar, por parte de las Administraciones públicas, mediante fijación de criterios de valoración en los pliegos, la utilización de áridos y otros productos procedentes de la valorización de los RCD en las obras de promoción pública de restauración de espacios ambientalmente degradados y obras de acondicionamiento o relleno							



23.10	Promover el establecimiento de acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los RCD y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno								
23.11	Promover la utilización de los residuos de la magalla de la fabricación de la sidra, con o sin un procesado previo, como abonos agrícolas o como biomasa sustitutiva de combustibles fósiles								
23.12	Fomentar en los procesos industriales, a partir de los permisos administrativos, la optimización de los procesos productivos orientándolos a la incorporación de materiales reciclados, materiales recuperados o subproductos								
23.13	Apoyo específico a la creación de empresas transformadoras que fabriquen a partir de materiales recuperados: p.ej. las que preparen granza a partir de plásticos recuperados y/o utilicen esa granza para fabricación de nuevos productos								
23.14	Establecimiento de convenios de colaboración con el sector cimitero con el objeto de garantizar la estabilidad del mercado y la salida de los materiales recuperados (CDR, lodos, etc)								
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias COGERSA en relación a lo relativo al compost Empresas del sector cimitero para la firma de convenios								
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	400.000								

b) Programa de información y control

b.1) Descripción y justificación del programa

Diferentes instrumentos de planificación previos, incluyendo el PNIR, reconocen la escasa disponibilidad de datos sobre diferentes flujos de residuos, y la débil consistencia de los mismos. Se trata de un problema intrínseco de la gestión de residuos debido a:

- escasas medidas regulatorias de control de movimiento de residuos para algunos flujos
- pérdidas de trazabilidad en las sucesivas operaciones de preparación para el reciclado y valorización de cada residuo, en la que intervienen varios agentes con mezclas de residuos, cambios en la codificación, etc.
- La implantación de un modelo basado en la responsabilidad del productor, en el que la aportación de información por parte de los SIG se realiza de forma agregada a nivel nacional.
- pérdida de la condición de residuo de los materiales obtenidos a partir de operaciones de valorización, los cuáles, por tanto, se escapan al control administrativo inherente a los residuos
- elevadísimo volumen de datos generado en la producción y gestión, y dificultades operativas para su adecuada recopilación y procesado
- ausencia de control administrativo regulado en normas de rango legal, sobre la producción de ciertos residuos, y dificultad de abordar inventarios de producción de residuos

El DAFO realizado en el diagnóstico de este Plan reconoce como una debilidad, la calidad de la información disponible sobre varios flujos de residuos, particularmente pesqueros, agrícolas y ganaderos, RCD, RAEE, sanitarios, pilas y acumuladores urbanos, e industriales no peligrosos.

Esta debilidad en la información conlleva una debilidad en el control de las operaciones de gestión, y en el establecimiento y supervisión de objetivos cuantitativos vinculados a la planificación, así como la evaluación del grado de cumplimiento de objetivos de rango legal, por lo que abordar esta situación es una necesidad perentoria del Plan.



Este Programa de Información y Control tiene por objeto establecer las herramientas necesarias para el conocimiento de la producción, prevención, operaciones de valorización y eliminación y destino final de los residuos generados en el Principado de Asturias o introducidos desde otras regiones. Incorpora asimismo medidas para el control de las operaciones en sí de gestión.

Se completa finalmente con actuaciones encaminadas a facilitar el acceso a la información agregada sobre residuos a partes interesadas, conforme a la normativa y orientaciones de derecho del acceso a la información medioambiental.

*b.2) Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa está orientado al cumplimiento de los objetivos estratégicos del Plan siguientes:

- **Mejorar el conocimiento, la innovación y el control sobre la generación y operaciones con residuos**
- **Promover la protección del medio ambiente y de la salud de las personas**

Los principales objetivos del Plan que se pretende abordar con el Programa son los siguientes:

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL
<p><b>Mejorar la información y las estadísticas en materia de residuos, así como el control y seguimiento de la producción y gestión de residuos, simplificando en lo posible las cargas administrativas e impulsando la eficacia en la gestión de residuos</b></p> <p>Este objetivo general, se puede desagregar en los siguientes, a alcanzar antes de final de 2016:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Determinar la producción y tipología de los residuos comerciales de Asturias</li><li>▪ Mejorar la información cuantitativa y cualitativa sobre de los residuos asociados a la ganadería, agricultura y pesca, identificando los impactos ambientales que provocan dichas actividades</li><li>▪ Mejorar la información cuantitativa y cualitativa sobre la producción y gestión de RCD</li><li>▪ Mejorar la información sobre los traslados de los residuos industriales, para mejorar el control sobre los mismos</li><li>▪ Mejorar el sistema de información de los residuos sanitarios</li><li>▪ Aplicación de las TIC al control administrativo de las operaciones con residuos, incorporando herramientas de Administración Electrónica para las comunicaciones entre los agentes involucrados en esas operaciones</li></ul> <p>Otros objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desarrollo de campañas de inspección específicas para determinados sectores, y para la detección de operadores no autorizados y de prácticas ilegales.</li></ul>

No existe ningún mandato legal de carácter cuantitativo directamente vinculado con este Programa.

*b.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos del programa*

A continuación se presenta el catálogo de **líneas de actuación** y medidas que se llevarán a cabo para el desarrollo del Programa de Información y Control.

Las líneas de actuación planteadas son:

- LA 24 Implantación y mejora de las aplicaciones informáticas relacionadas con el control en la producción y gestión de residuos
- LA 25 Mejora del conocimiento de las cantidades y tipología de los residuos
- LA 26 Control de los sistemas y las instalaciones de gestión y fomento de su eficacia y eficiencia
- LA 27 Transparencia en la información relativa a producción y gestión de residuos



<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 24</b>	<b>IMPLANTACIÓN Y MEJORA DE LAS APLICACIONES INFORMÁTICAS RELACIONADAS CON EL CONTROL EN LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
<b>Descripción:</b>	<p>El enorme volumen de datos generado por los diferentes agentes que intervienen en la generación y gestión de residuos hace imprescindible contar con herramientas informáticas adecuadas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Recopilar los datos, estableciendo vías de administración electrónica, al menos para productores y gestores de residuos</li> <li>· Facilitar a dichos agentes el cumplimiento de sus obligaciones de control administrativo sobre sus operaciones, reduciendo la carga administrativa asociada al mismo</li> <li>· Controlar el cumplimiento de dichas obligaciones</li> <li>· Facilitar el intercambio de información con otras administraciones</li> <li>· Facilitar el cálculo de indicadores y estimaciones sobre el cumplimiento de los objetivos y reducir los recursos necesarios para el control administrativo</li> </ul> <p>Ello requiere además una medida específica que tenga por objeto homogeneizar la aplicación de los códigos LER, de forma que se mejore la trazabilidad de los residuos, y establecer procedimientos adecuados para el cálculo de variables como la cantidad de residuo valorizado y cantidad de residuo eliminado, particularmente para residuos distintos de los urbanos.</p> <p>El camino hacia la sociedad digital que se propone, ha de ir acompañado de medidas de formación e información.</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
24.01 Diseño de las especificaciones técnicas de un sistema informático para la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de manera que permita, entre otras cosas, el registro de la información y procesado correspondiente a gestión y producción de residuos. Esta aplicación podrá además servir para:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Registro de la información orientada a otras autorizaciones</li> <li>· Facilitar la actividad inspectora.</li> <li>· Suministrar estadísticas e indicadores.</li> <li>· Integrar con otros sistemas de información ambiental, como Registro de Fuentes y Emisiones Contaminantes PRTR</li> <li>· Estandarizar electrónicamente los datos de manera que permita la transmisión electrónica de datos sobre residuos producidos y gestionados en el Principado de Asturias al Ministerio con competencias en medio ambiente y a la Comisión Europea</li> </ul>							
24.02 Desarrollo e implantación de la aplicación informática							
24.03 Estudio y elaboración de un protocolo de homogeneización de la sistemática de aplicación de códigos LER para mejorar la trazabilidad de los residuos							
24.04 Incorporación de módulos de Administración Electrónica para el intercambio de datos sobre residuos por parte de los productores y gestores de residuos a la Consejería con competencias en medio ambiente							
24.05 Incorporación de módulos de Administración Electrónica para el intercambio de datos sobre residuos con otras Administraciones							
24.06 Formación y difusión. Eliminación progresiva del papel							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	320.000						

Actuación:	LA 25	MEJORA DEL CONOCIMIENTO DE LAS CANTIDADES Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS GENERADOS					
<b>Descripción:</b>	<p>Indudablemente la línea de actuación LA 24 contribuirá de forma esencial a la disponibilidad de datos e información adecuados sobre residuos, principalmente sobre su gestión.</p> <p>Sin embargo, existen aún lagunas de información no vinculadas al control administrativo de la gestión, como son los datos sobre <u>generación</u> de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- industriales no peligrosos;</li> <li>- RCD;</li> <li>- residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros;</li> <li>- residuos comerciales;</li> <li>- y RAEE</li> </ul> <p>Y sobre la autogestión de determinados residuos.</p> <p>Este conocimiento es necesario para establecer objetivos realistas, y para comprobar el cumplimiento de los objetivos legales y los que se establezcan en el Plan. Tiene además la función de detectar operaciones inadecuadas con los residuos, de identificar vías de mejora, y de prever necesidades de infraestructuras.</p> <p>Todo ello se puede lograr mediante actuaciones como inventarios, implantación de mecanismos de control administrativo sencillos y eficaces, o a través de acuerdos con diferentes agentes que intervienen en la generación y producción de residuos (administraciones locales, gestores y asociaciones empresariales fundamentalmente).</p>						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
25.01							
25.02							
25.03							
25.04							
25.05							
25.06							
25.07							
25.08							
25.09							
25.10							



25.11	Inventario de generación de residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros, diferenciando entre producción bruta (residuo efectivamente generado) y producción disponible para la gestión (producción excluida la fracción de residuo reutilizado o con usos autorizados distintos a la valorización)									
25.12	Elaborar un estudio sobre las cantidades de residuos de baterías de automoción e industriales generadas y destino									
25.13	Implantar un sistema de información específico para los RAEE, que permita garantizar la trazabilidad de la gestión de los RAEE, para cada categoría									
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias									
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	260.000									

<b>Actuación:</b>	<b>LA 26</b>	<b>CONTROL DE LOS SISTEMAS Y LAS INSTALACIONES DE GESTIÓN Y FOMENTO DE SU EFICACIA Y EFICIENCIA</b>						
<b>Descripción:</b>	<p>La mejora de la gestión de los residuos, no pasa solo por la existencia de suficientes infraestructuras de tratamiento, sino que también depende de la adecuada explotación y mantenimiento de éstas, de mejoras de proceso que optimicen los rendimientos y reduzcan los costes de operación, y de la eliminación de prácticas ilegales o inadecuadas en las operaciones con residuos.</p> <p>Para ello se requieren actuaciones a cuatro niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Previas a la implantación de la infraestructura: la adecuada planificación de las infraestructuras (en el caso de las privadas, una conveniente orientación en los procedimientos de autorización de las mismas, para garantizar su adecuación a las MTD y a los objetivos del Plan), permitirán ajustar los rendimientos a los necesarios para cumplir con los objetivos del Plan</li> <li>· Durante su explotación: un adecuado plan de auditorías, inspecciones y estudios permitirá garantizar y controlar la trazabilidad de las operaciones de gestión y transporte y detectar oportunidades de mejora y corregir desviaciones. Este plan debe promover, además, medidas adecuadas de caracterización de los flujos de entrada y salida cuando sean procedentes; control de la calidad de los productos recuperados o preparados a partir de residuos, en relación con su comercialización; y control de la eficiencia de equipos y procesos</li> <li>· En el caso de equipamientos públicos, adecuación de los contratos de explotación</li> <li>· Inspección de las operaciones de producción y gestión de residuos, y detección de operadores que realizan operaciones de gestión al margen de la legalidad</li> </ul> <p>Esta línea de actuación pretende establecer las medidas necesarias en esos tres niveles.</p>							
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>							
	14	15	16	17	18	19	20-24	
26.01 Elaborar un protocolo que determine las operaciones autorizables por flujo de residuos, los rendimientos operativos esperables, y su relación con los objetivos del Plan. Dicho protocolo deberá facilitar la supervisión de proyectos de autorización de gestor y otros expedientes administrativos, que orienten las infraestructuras promovidas desde el sector privado al cumplimiento de los objetivos del Plan, y facilite la creación de un tejido industrial del sector residuos competitivo y avanzado								
26.02 Potenciar la implantación de Sistemas Gestión Ambiental, en particular EMAS, el Sistema Comunitario de Gestión y Auditorías Medioambientales para el control e inspección ambiental								
26.03 Elaborar un Plan anual de inspección en materia de residuos, con secciones específicas para las diferentes corrientes de residuos, y hacerlo público. Este plan incluirá líneas específicas para: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Controlar la prevención y minimización de los residuos</li> <li>· Inspección del correcto funcionamiento de los servicios públicos de los residuos y de su eficiencia</li> <li>· Instalaciones específicas de gestión de residuos</li> <li>· Instalaciones comerciales e industriales que sean grandes productores de residuos</li> </ul> <p>Estas actuaciones de inspección se integrarán y coordinarán con el programa Red de Inspección Ambiental REDIA del MAGRAMA</p>								
26.04 Adecuación de los contratos públicos vinculados a la explotación de infraestructuras de residuos, para vincular las retribuciones al cumplimiento de requisitos técnicos de garantía de servicio, rendimientos por operación, y otros								
26.05 Realización de estudios de salud pública y salud ambiental que permitan identificar la presencia o ausencia de efectos no previstos sobre la salud de las personas, directa o indirectamente relacionados con la implantación de las principales infraestructuras del modelo de gestión de residuos domésticos								



27.06	Colaborar con los medios de comunicación, facilitando desde la Administración autonómica información en materia de prevención y gestión de residuos, formando a los profesionales de la información sobre la gestión de residuos y fomentando la inclusión puntual en medios de información relativa a residuos									
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias Organizaciones profesionales del sector de la comunicación Organizaciones empresariales del sector industrial y de la distribución comercial									
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	132.000									

c) *Programa de investigación, desarrollo e innovación*

c.1) *Descripción y justificación del programa*

La investigación aplicada y la innovación son cruciales para el avance de la sociedad del reciclaje, y particularmente en todo aquello que tiene que ver con la prevención, donde las soluciones a los problemas han de venir de la mano de técnicas, tecnologías, materiales y procesos que aún no se encuentran en el mercado.

La I+D+i es particularmente importante en el enfoque de cuestiones relativas al flujo de materiales, como por ejemplo:

- La mejora de procesos industriales orientada a la prevención, incluyendo en este concepto toda la vida del producto (desde su concepción y diseño hasta su conversión en residuo) y fomentando la reducción de la peligrosidad de los residuos y en el alargamiento de la vida útil de los productos.
- El uso de materiales recuperados, la reutilización y la búsqueda de soluciones para la conversión de residuos en subproductos
- La búsqueda de usos para materiales que han perdido la condición de residuo: materiales recuperados, productos obtenidos a partir de procesos de valorización y otros

El avance en tecnologías se puede apoyar en un tejido industrial maduro generado alrededor del mundo de los residuos, y por tanto es objeto constante de patentes e innovaciones. Sin embargo, las mejoras asociadas al diseño en sí del producto que, al final de su vida útil, acabará convirtiéndose en residuo, no son tan inmediatas, porque son medidas particularizadas para sectores y procesos muy dispersos y diferentes entre sí. Además, su rendimiento en términos meramente económicos a veces no redonda en el fabricante del producto, con lo que la motivación para avanzar en esta línea no siempre está clara.

Por ello se hace necesario apoyar desde todos los sectores (Universidad, sector productivo, Administración), de forma nítida, las líneas de investigación asociadas al mundo de los residuos.

Este **Programa de I+D+i** tiene por función mostrar las líneas de mejora en el ámbito de la investigación y de las herramientas que rodean la I+D+i, para obtener en el largo plazo resultados netos en términos de prevención, incremento de la eficiencia (energética y material) de los procesos y de las técnicas de valorización de residuo.

c.2) *Objetivos específicos que se plantean*

Este Programa apoyará el cumplimiento de varios **objetivos estratégicos** del Plan:

- Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y los ciudadanos del Principado de Asturias
- Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente.



- Mejorar el conocimiento, la innovación y el control sobre la generación y operaciones con residuos

Al tratarse de un programa transversal contribuirá al cumplimiento de numerosos objetivos del Plan, los principales son estos:

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE I+D+i
<b>Reducir la cantidad de residuos generados en el Principado de Asturias, su peligrosidad, y los efectos ambientales negativos de su generación</b>
<b>Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos</b>
<b>Promover la adopción de acuerdos voluntarios con los agentes económicos, para mejorar la prevención y gestión de residuos, fomentando el análisis de ciclo de vida de los productos</b>
<b>Mejora de la capacidad, eficiencia y eficacia de las instalaciones de gestión de residuos existentes</b>
<b>Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero</b>
<b>Promover la investigación, desarrollo e innovación en materia de productos y residuos</b>

No se proponen objetivos específicos y cuantitativos para cada uno de éstos, debido a que están contenidos en otros lugares de este documento como el Programa de Prevención, o los programas y líneas de actuación verticales –de cada uno de los flujos de residuos-.

*c.3) Líneas de actuación para la consecución de los objetivos*

Para el desarrollo del Programa de de I+D+i se propone una única línea de actuación:

- LA 28 Fomento de la I+D+i orientada a la prevención y la mejora de la gestión de los residuos





<b>Línea de Actuación:</b>	<b>LA 28</b>	<b>FOMENTO DE LA I+D+I ORIENTADA A LA PREVENCIÓN Y LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS</b>					
<b>Descripción:</b>	Esta es la única línea del Programa de I+D+i, y por tanto contiene todas las actuaciones referidas a éste, y trata de dar cumplimiento a los objetivos establecidos más arriba en la descripción del Programa. Como se ha expuesto en la introducción, algunas de las actuaciones aquí contempladas están íntimamente relacionadas con la prevención de los residuos, por lo que, en el programa de prevención, se ha diseñado una línea de actuación específica en la que se incluyen.						
<b>Medidas</b>	<b>Calendario</b>						
	14	15	16	17	18	19	20-24
28.01 Definición de las líneas prioritarias de investigación en materia de residuos, y los sectores y agentes beneficiarios potenciales de las mismas. Integración con otras líneas (procesos industriales, innovación sectorial, medio ambiente,...)							
28.02 Incorporación en el próximo Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Asturias, de líneas específicas en relación con la prevención y la gestión de los residuos							
28.03 Analizar y orientar la capacidad de investigación de la Universidad de Oviedo y de la Red de Centros Tecnológicos del Principado de Asturias en materia de prevención y gestión de residuos							
28.04 Fomentar la firma de convenios entre COGERSA y centros tecnológicos o universidades para el desarrollo de proyectos de investigación orientados a los residuos en los que tiene competencia: mejora de los sistemas de recogida separada, desarrollo de sistemas de control en contenedores, posible preparación de CDR, análisis de ciclo de vida de modelos de gestión y mejora de procesos de tratamiento, etc.							
28.05 Firma de convenios con empresas o asociaciones de los sectores económicos con mayor volumen o mayor peligrosidad de residuos para identificar las necesidades tecnológicas para la prevención, la reutilización, el uso de materias primas sustitutivas y otras técnicas de prevención en la generación de sus residuos							
28.06 Firma de convenios con empresas productivas de bienes y productos de consumo con mayor presencia en la región, para aplicar la I+D+i al ecodiseño, análisis de ciclo de vida y otras técnicas de prevención orientadas a los productos que se convierten en residuos al final de su vida útil							
28.07 Fomentar líneas específicas encaminadas a fomentar el uso y comercialización de enmiendas y compost en cultivos energéticos y otros cultivos, con el fin de potenciar su demanda							
28.08 Líneas específicas de apoyo a la I+D+i en las áreas citadas							
28.09 Establecimiento de requisitos técnicos de los materiales y productos que proceden de los residuos, para que se adapten a los estándares requeridos para su uso. En su caso alteración de los estándares de producto existentes para posibilitar el uso de materiales recuperados, reciclados y otras vías de prevención							
28.10 Establecer convenios sectoriales para facilitar la transferencia de tecnología en materia de residuos a las PYME							
28.11 Integración en las redes de innovación tecnológica en materia de residuos existentes a nivel europeo y estatal							
<b>Responsables:</b>	Principado de Asturias COGERSA						
<b>Presupuesto aprox. (€)</b>	410.000						



## C] 4. Presupuesto

### C] 4.1. Consideraciones previas

En la definición de las líneas de actuación que incluye el Plan, se ha estimado un presupuesto aproximado de las mismas, a ejecutar por diversos agentes: Administración del Principado de Asturias, COGERSA, Ayuntamientos, SIG, asociaciones empresariales, etc. Los costes de ejecución de las medidas se refieren tanto a las inversiones en infraestructuras como a otro tipo de inversiones o gastos derivados de las medidas concretas incluidas en la línea de actuación.

La "Inversión en infraestructuras" incluye el coste de las infraestructuras y otros elementos que pudieran considerarse activos fijos. En todos los casos se ha estimado una inversión total que, salvo que explícitamente se indique lo contrario o se presupueste separadamente, incluye los costes de redacción de proyecto, obtención de permisos y autorizaciones, y dirección facultativa de obra.

En las infraestructuras y equipamientos que conllevan ocupación de suelo, no se ha incluido el coste del suelo, entendiendo que las de carácter público se desarrollarán en terrenos de COGERSA (no procede imputar pues ese coste); sobre infraestructuras preexistentes (p.ej. Puntos Limpios); o bien en suelos públicos obtenidos bajo cesión.

Se ha asignado el importe íntegro de la obra, a precios de 2013, no el coste de amortización. El importe se ha estimado en base a memorias valoradas, anteproyectos, o precios de mercado.

En la categoría "Otras inversiones y gastos" se incluyen, por ejemplo, estudios, aplicaciones informáticas, acciones de sensibilización y educación ambiental, etc. Se incluyen asimismo los costes de ejecución material de productos divulgativos y otros que pudieran considerarse fungibles.

Sin embargo, no se incluyen como "Otras inversiones y gastos":

- Gastos de explotación y mantenimiento de infraestructuras y equipamientos, o gastos de gestión de los sistemas de recogida de residuos u otros.
- Costes internos de la Administración en funciones que le son propias, como la regulatoria, de inspección o de control.

Hay que tener en cuenta, con carácter general, que en algunos casos la definición de las medidas, a nivel de un plan estratégico, es baja, por lo que su presupuesto puede variar en una horquilla amplia, estando asignado un coste razonable de las mismas.

### C] 4.2. Presupuesto asociado al Principado de Asturias y COGERSA

El presupuesto total previsto para las actuaciones del Plan para el periodo 2014-2024 se estima en **314.502.000 euros**. De ellos, **312.162.000 euros** corresponden al Principado de Asturias y a COGERSA, y el resto, 2.340.000 euros, a otros agentes, principalmente Sistemas Integrados de Gestión de residuos y asociaciones empresariales y empresas.

En este apartado se detallan los importes atribuibles a la Administración del Principado de Asturias y al Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos en Asturias (COGERSA), bien consignados directamente a éste o a sus sociedades dependientes.

La siguiente tabla muestra, para cada uno de los programas del Plan, el total atribuible al Principado de Asturias y a COGERSA ("Total general"), lo que corresponde a "Inversión en infraestructuras" (ejecutable por COGERSA en todos los casos) y "Otras inversiones y gastos" que asumirán el Gobierno regional y COGERSA.

**Tabla 102:** Presupuesto del Plan (Principado de Asturias y COGERSA) (Euros)

PROGRAMA	Inversión en infraestructura		Otras inversiones y gastos		Total	Total general
	COGERSA	Total	Principado de Asturias	COGERSA		
Programa de prevención	0	0	1.870.000	2.170.000	4.040.000	4.040.000
Programa de residuos domésticos y comerciales	248.750.000	248.750.000	270.000	1.460.000	1.730.000	250.480.000
Programa de residuos industriales	3.500.000	3.500.000	80.000	15.000	95.000	3.595.000
Programa de lodos de EDAR	20.740.000	20.740.000	0	0	0	20.740.000
Programa de biorresiduos	17.480.000	17.480.000	0	8.550.000	8.550.000	26.030.000
Programa de mejora de la gestión de otros flujos	300.000	300.000	359.000	121.000	480.000	780.000
Programa de sensibilización e impulso	0	0	670.000	4.690.000	5.360.000	5.360.000
Programa de información y control	0	0	687.000	290.000	977.000	977.000
Programa de I+D+i	0	0	130.000	30.000	160.000	160.000
<b>Total general</b>	<b>290.770.000</b>	<b>290.770.000</b>	<b>4.066.000</b>	<b>17.326.000</b>	<b>21.392.000</b>	<b>312.162.000</b>

Como se ve, la inversión en infraestructuras en el Plan supone más del 92% del presupuesto del mismo. Y está orientada en un 85,5% al Programa de residuos domésticos y comerciales, un 7% al de lodos de EDAR y un 6% al de biorresiduos. Hay que recordar que este análisis no contempla la inversión privada, importante en otros flujos de residuos como los industriales u otros sujetos a los sistemas de responsabilidad ampliada del productor.

En la siguiente tabla se detallan las nuevas infraestructuras recogidas en las distintas líneas de actuación del Plan, a ejecutar por COGERSA, y su presupuesto.

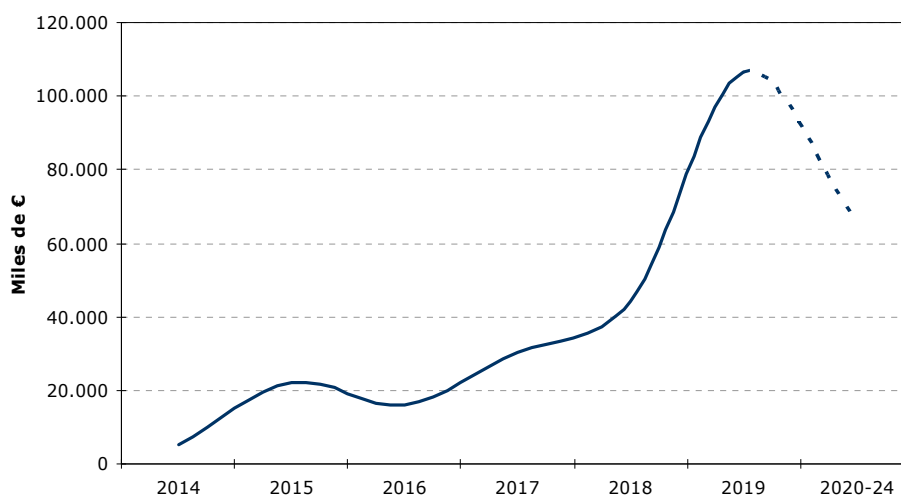
**Tabla 103:** Principales inversiones en infraestructuras a llevar a cabo en el marco del PERPA 2014-2024

Programa	Medida	Inversión
Programa de residuos domésticos y comerciales	Planta de clasificación de envases ligeros (ampliación a 20.000 t/año)	3.500.000 €
	Planta de clasificación de papel y cartón (ampliación a 40.000 t/año)	300.000 €
	Planta de valorización energética 310.000 t/año	202.000.000 €
	Planta de tratamiento de escorias 70.000 t/año	15.000.000 €
	Planta de preparación de CDR a partir de residuos municipales 26.000 t/año	4.500.000 €
	Infraestructuras auxiliares para la implantación de las nuevas instalaciones de gestión de residuos domésticos	10.950.000 €

Programa	Medida	Inversión
	Puntos Limpios (nuevas instalaciones, potenciar su uso para los residuos especiales)	10.000.000 €
	Recrecido del vertedero en 2,8 mill m <sup>3</sup>	2.500.000 €
Programa de lodos EDAR	Planta de compostaje de lodos 40.000 t/a	4.240.000 €
	Planta secado solar asistido de lodos Fase I: 30.000 t/a	5.500.000 €
	Planta secado solar asistido de lodos Fase II: +30.000 t/a	5.500.000 €
	Planta secado solar asistido de lodos Fase III: +30.000 t/a	5.500.000 €
Programa de Biorresiduos	Planta de biometanización – segunda fase (60.000 t/año)	9.480.000 €
	Planta de biometanización – tercera fase (90.000 t/año)	7.000.000 €
	Ampliación de la planta de compostaje de residuos vegetales	1.000.000 €
Programa de Residuos industriales	Planta de preparación de CDR a partir de residuos industriales no peligrosos 25.000 t/año	3.500.000 €
Programa de mejora de gestión de otros flujos	Adecuar los Puntos Limpios para la recogida de RCD y RAEE	300.000 €
<b>TOTAL</b>		<b>290.770.000 €</b>

Como se puede observar en el gráfico siguiente, esta inversión es muy significativa en el periodo 2018 - 2020, con el fin de disponer de los elementos del Plan que garantizan el cumplimiento de los objetivos establecidos por la Ley de Residuos para este año 2020.

**Gráfico 14** Anualización de la inversión del PERPA en infraestructuras



Del concepto "Otras inversiones y gastos", el Programa de prevención absorbe el 19% del total, lo que muestra la voluntad del Gobierno del Principado de Asturias de centrar sus políticas en este aspecto prioritario.

Pero el primer programa más importante en cuanto a gasto es el de Biorresiduos, con un 40% del importe total, debido a la importante inyección económica en medidas orientadas a la recogida separada de la fracción orgánica del residuo doméstico y comercial, de gran trascendencia para el cumplimiento de los objetivos legales de preparación para la reutilización y el reciclado, y de reducción de los residuos biodegradables que tienen como destino el vertedero.

Es reseñable asimismo la dotación presupuestaria del Programa de sensibilización e impulso del Plan, lo que resulta coherente con la gran importancia que tiene el ciudadano y la sociedad asturiana en la consecución de los objetivos. Esta implicación es crítica en cuestiones como el incremento de la eficacia de la recogida separada de residuos (muy vinculada al cumplimiento del objetivo total de reciclado de residuos domésticos y comerciales); o la mejora en prevención, por el papel que juega en ésta el consumo responsable y otras vías de mejora de los productos.

Como se ha indicado en la descripción del Modelo de Gestión previsto para los residuos domésticos y comerciales, el esfuerzo a realizar en recogida separada de residuos, necesario para alcanzar el objetivo legal de preparación para la reutilización y el reciclado del 50% en 2020, será muy intenso. En el caso que los indicadores señalados en el apartado E] 2.3 *Indicadores de estado* prevean la imposibilidad de alcanzar por esta vía el citado objetivo, se analizará la necesidad de acometer, en 2018-2019, la inversión necesaria en una planta de clasificación de la "bolsa negra" con capacidad aproximada de 265.000 t/año (la suficiente para tratar el 100% del residuo mezclado). Esta inversión, adicional a la reflejada en la tabla anterior, será de unos 30.000.000 euros.

La inversión en el Plan tiene un papel muy importante por su efecto multiplicador. Un presupuesto relativamente limitado, por ejemplo en apoyo del sector industrial en política integrada de producto, tiene su reflejo en inversiones, puesta en el mercado de nuevos productos y aumento de competitividad; además del gasto adicional en conocimiento y mantenimiento de un sector vinculado a la industria y los residuos con capacidad para aportar un alto valor añadido. Por ello, la inversión pública inducirá una inversión y gasto privado, en muchos casos con retornos, que no están contabilizados. En ese sentido, las actuaciones del sector público tendrán un carácter impulsor, y entre sus objetivos está el involucrar a dichos actores para que asuman las responsabilidades que la normativa establece para cada uno de ellos, y para que se genere una actividad económica que redunde en creación de riqueza y empleo.

## C] 5. Financiación

Conforme a lo establecido en el artículo 11 de la Ley de Residuos, los costes relativos a la gestión de los residuos han de ser a cargo del productor o del poseedor del mismo. Este artículo, en particular, establece que en la determinación de los costes de gestión de los residuos de competencia municipal (domésticos y comerciales) –que se trasladan a los ciudadanos y comerciantes a través de la correspondientes tasas– se ha de incluir el coste real de las operaciones de gestión –incluyendo el tratamiento y la vigilancia de esas operaciones–. Ello garantiza la sostenibilidad económica de los Ayuntamientos en la prestación de este servicio.

La necesidad de repercutir los costes de gestión de los residuos domésticos, y en su caso comerciales, permitirá la autofinanciación de la mayor parte de las infraestructuras consideradas en el Plan y atribuidas al ámbito de lo público.

Debido a que las tarifas que actualmente se aplican al tratamiento de residuos son muy reducidas, incluso por debajo de los costes de explotación de las infraestructuras existentes, el incremento de las mismas hasta 2020 previsto en los estudios económico-financieros llevados a cabo por COGERSA, será considerable, si bien se concentrará mayoritariamente a partir del año 2020. No obstante, la subida concreta de las tarifas de tratamiento que COGERSA cobra a los Ayuntamientos por la gestión de los residuos que éstos entregan al Consorcio será aprobada cada año en sus órganos de gobierno.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que el coste del tratamiento de los residuos representa únicamente en torno al 20% de la tasa que los ayuntamientos cobran a los ciudadanos por la gestión de la basura, correspondiendo el otro 80% a la recogida y transporte de los mismos, según el modelo por el que haya optado cada municipio.

El modelo de gestión actual, y que se mantendrá en el futuro, facilita la aplicación del principio de "quien contamina paga". Se trata de un modelo consorciado en el que la Administración Regional trabaja en colaboración con las entidades locales bajo un mismo marco, donde se toman las decisiones sobre aplicación de costes y promoción de infraestructuras para el ámbito público, y donde se comparte el coste de estas actuaciones por los mecanismos legales que vinculan a los agentes que intervienen en el Consorcio.

Para acometer las principales infraestructuras públicas consideradas en el Plan, se podrá acudir a cualquiera de las fórmulas contempladas en la normativa sobre contratos públicos. A las inversiones que se lleven a cabo a través de COGERSA, se podrán aplicar los presupuestos del Consorcio y de las empresas dependientes a la promoción y gestión de las infraestructuras, y obtener en su caso financiación del Banco Europeo de Inversiones u otras instituciones financieras. De esta forma, COGERSA consignará en sus presupuestos anuales partidas específicas para la movilización de las obras que contempla el presente Plan.

En relación con el presupuesto reflejado en la Tabla 102, atribuible a la Administración del Principado de Asturias, éste se sustentará en los correspondientes programas presupuestarios de las diferentes Consejerías implicadas. No obstante, es necesario precisar que su financiación podrá venir de múltiples canales; así por ejemplo, algunas actuaciones podrán ser financiadas mediante convenios mixtos con terceros, como asociaciones empresariales, Cámaras de Comercio, o entidades privadas vinculadas al sector productivo o al sector de los residuos; o contra ingresos procedentes de los convenios que pudieran suscribirse con los SIG. Podrán consignarse partidas también a proyectos europeos y otras líneas externas de financiación. Asimismo, podrá acudirse a vías mixtas de financiación público-privada habilitadas por el *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSPP)*: por ejemplo, los contratos de colaboración público-privado.

En el caso de residuos sujetos a la responsabilidad ampliada del productor, como es el caso de los RAEE, pilas y acumuladores o envases, los costes deben ser sufragados por el productor del producto, en general a través de un sistema colectivo (los actuales sistemas integrados de gestión, SIG). Los SIG retornarán a las Administraciones los sobrecostes en que éstas pudieran incurrir por la recogida del residuo cuando sea el caso.

En otros residuos, como es explícitamente el caso de los residuos industriales peligrosos o no peligrosos, o los residuos de construcción y demolición, la aplicación del coste de gestión se autorregula por las leyes del mercado, puesto que se mueven estrictamente en un ámbito mercantil privado sin intervención de la administración salvo en los aspectos de control y autorización de las actividades, o en aquellos casos en que se produzca una declaración de servicio público y/o encomienda de gestión para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan, particularmente los de protección del medio ambiente y de la salud de las personas y los ecosistemas, como ocurre con la recogida de los aceites usados.

## **DJ] EL PERPA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Es una evidencia que el sector de residuos tiene un papel relevante en la lucha contra el Cambio Climático. Aunque se trata de un sector, que en términos de contribución directa, no es excesivamente relevante, sí lo es, por su capacidad para evitar emisiones en muchos sectores económicos, entre los que se encuentra, por poner un ejemplo, el sector cementero o el sector energético, que son sectores muy relevantes en lo que respecta a la contribución de gases de efecto invernadero (GEI en adelante).

Por ese motivo, en la Ley 22/2011, se hacen numerosas menciones a este hecho. Ya en su preámbulo, la Ley establece que *la lucha contra el cambio climático es una prioridad de la política ambiental (...) existe un potencial significativo de reducción de emisiones de GEI asociado al sector de los residuos.*

En su artículo 7.2 de *Protección de la salud humana y el medio ambiente*, hace mención a que *las medidas que se adopten en materia de residuos deberán ser coherentes con las estrategias de lucha contra el cambio climático.*

En el artículo 14.4, sobre planes y programas de gestión de residuos, se contempla la necesidad de incluir en los planes de residuos *medidas que incidan de forma significativa en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.*

En el artículo 16, sobre medidas e instrumentos económicos, señala que *las autoridades competentes podrán establecer medidas económicas, financieras y fiscales para fomentar la prevención de la*

*generación de residuos, implantar la recogida separada, mejorar la gestión de los residuos, impulsar y fortalecer los mercados del reciclado, así como para que **el sector de los residuos contribuya a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.***

Por último, su disposición adicional décima, regula el plazo máximo para que el gobierno remita a las Cortes Generales el proyecto de ley en el que se establezcan sistemas de compensación e intercambio de cuotas de emisión de gases de efecto invernadero asociadas al sector residuos entre administraciones.

El modelo de gestión planteado en el PERPA, en todos sus niveles, considerando desde sus principios rectores y objetivos, no sólo va a contribuir a poner en marcha un modelo más sostenible de la gestión de los residuos, sino que de manera indirecta, permitirá contribuir de manera efectiva a la reducción de gases de efecto invernadero.

En primer lugar, entre sus principios rectores se reconocen el principio de "sostenibilidad" y el principio de "protección del medio ambiente y la salud de las personas"; que desde la base dirigirán todas las actuaciones planteadas, teniendo como referencia en todo momento conceptos como "garantía de protección de la salud de las personas", "reducción en el consumo de recursos (particularmente no renovables)", "prevención y reutilización", "minimización de los impactos sobre el medio ambiente", "ciclo de vida de productos" o "aprovechamiento material y energético", conceptos todos ellos, que llevan de manera directa o indirecta implícito la reducción de gases de efecto invernadero.

También se considera el principio de "proximidad y autosuficiencia", mediante el cual se proclama la necesidad de optimizar al máximo los procesos de transporte, reduciendo así, entre otros efectos ambientales negativos, la emisión de gases de efecto invernadero.

En el segundo escalón de la estructura del PERPA, están los objetivos estratégicos y, entre ellos, dos que influirán positivamente en la lucha contra el cambio climático:

- *Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y los ciudadanos del Principado de Asturias*
- *Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica*

En el tercer nivel están los objetivos generales, donde también se identifican varios que potenciarán la disminución de GEI:

- *Reducir la cantidad de residuos generados en el Principado de Asturias, su peligrosidad, y los efectos ambientales negativos de su generación*
- *Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido*
- *Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos*
- *Extender la recogida de residuos a todas las fracciones, y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable*
- *Mejora de la capacidad, eficiencia y eficacia de las instalaciones de gestión de residuos existentes*
- *Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos)*
- *Potenciar la valorización energética como vía de gestión preferente sobre la eliminación, para aquellas fracciones no susceptibles de valorización material, y bajo criterios de eficiencia ambiental, técnica y económica*
- *Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero*

En el análisis de alternativas que se ha llevado a cabo (Ver anejo 3 del Informe de Sostenibilidad) para seleccionar un modelo de gestión adecuado se ha tenido en cuenta como criterio de comparación de las alternativas la "contribución al cumplimiento de las políticas de lucha contra el cambio climático y de calidad del aire" y, como criterio excluyente, la "compatibilidad con la jerarquía de residuos establecida por la Ley de Residuos, modulada por los aspectos de viabilidad técnica, económica y ambiental del ciclo de vida del residuo", que incluirá de manera indirecta sobre la lucha contra el cambio climático.

En cuanto al primero, **Contribución al cumplimiento de las políticas de lucha contra el cambio climático y calidad del aire**, para la valoración de alternativas respecto a este factor, se ha empleado un indicador cuantitativo, calculado como la diferencia en emisiones de gases de efecto invernadero, expresadas como toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, para los procesos de valorización y eliminación de cada uno de los modelos de gestión de residuos analizado.

Se han tenido en consideración exclusivamente aquellos procesos que son diferentes en los modelos analizados, por lo que el valor obtenido en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub> no es un valor bruto, sino sólo un indicador comparativo entre alternativas.

**Tabla 104:** Resumen de las actuaciones que contribuirán a la lucha contra el cambio climático

Programa	MODELO A Reciclado y valorización energética mediante incineración de los rechazos	MODELO B Reciclado y preparación de CDR a partir de rechazos
<b>INDICADOR: toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente emitidas en el periodo de vigencia del Plan</b>	3,56 - 4,27 millones tCO <sub>2</sub> e	4,12 - 4,64 millones tCO <sub>2</sub> e
<b>INDICADOR: diferencia Modelo B - Modelo A</b>	0,37 a 0,56 millones tCO <sub>2</sub> e	
	9-16% más emisiones en modelo B respecto a modelo A	

Por tanto, comparando los dos modelos que suponen alternativas viables, la alternativa seleccionada (Modelo A), es la que menor potencial de emisión.

Desde el punto de vista de las emisiones de GEI, el Modelo A resultante es muy similar al original (el que figuraba en el documento sometidos a información pública), con unas emisiones de entre 3,60 y 4,30 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. La diferencia respecto al modelo B planteado en el Informe de Sostenibilidad Ambiental es de un 8 - 14% a favor del Modelo A desarrollado en el Plan.

En los diferentes programas y líneas de actuación, se incluyen diversas medidas que pueden contribuir directa o indirectamente a la lucha contra el cambio climático, dando cumplimiento así a lo establecido a lo mencionado en el artículo 14.4 de la Ley 22/2011:

- o Las **medidas relacionadas con la prevención de residuos en general**, y en especial de residuos biodegradables: Reduce la emisión de GEI por el tratamiento de esos residuos o por su eliminación en vertedero.
- o Las **medidas relacionadas con la reutilización o alargamiento de la vida útil de los productos**: Reduce las emisiones de GEI derivadas de los procesos de fabricación de esos productos, de la extracción y transporte de sus materias primas y también por el tratamiento de residuos.
- o Las **medidas relacionadas con la I+D+i**, que fomentarán líneas de investigación orientadas a mejorar, entre otras cosas, las emisiones de los sistemas de tratamiento de residuos y a la prevención de los residuos.
- o Las **medidas relacionadas con las infraestructuras** planteadas que van a permitir el cumplimiento de la jerarquía de los residuos, aumentando el reciclado y la valorización energética y disminuyendo la cantidad de residuos, y en concreto los biodegradables, en vertedero. La valorización energética, permitirá además, la sustitución de combustibles fósiles para la producción de energía por lo que evita emisiones a la atmósfera. A continuación, se profundiza un poco más en esta cuestión.
- o Las medidas relacionadas con el acercamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de residuos y por tanto, de la reducción del **transporte de residuos**.

Es necesario, profundizar en la contribución que tendrá sobre la lucha del cambio climática, el modelo de gestión planteado en relación a la valorización energética de los residuos, y en especial, en lo relativo a la infraestructura de incineración planteada.



En primer lugar, hay que tener en cuenta que, según informes internacionales y de la Agencia Europea del Medio Ambiente, se considera que los gases de efecto invernadero emitidos por la combustión o biodegradación de biomasa procedente de residuos, no se debe contabilizar, puesto que anteriormente fue capturado por los organismos vivos, y por tanto pertenece a un ciclo neutro de carbono. Por lo tanto, se considera que tiene un factor de emisión de cero ( $t\ CO_2/TJ$  ó  $t$  ó  $Nm^3$ ).

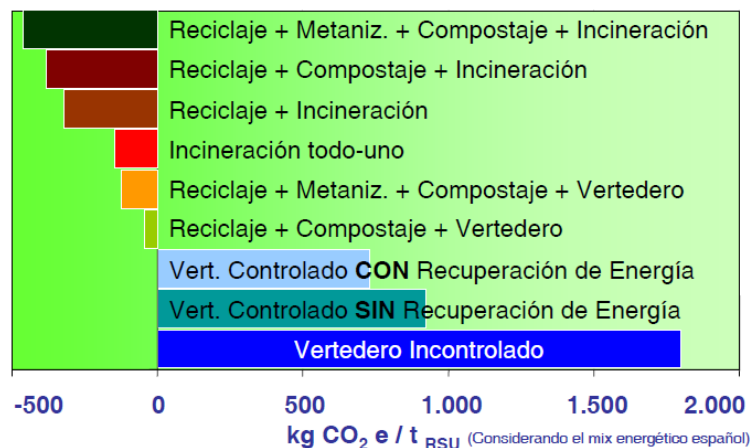
Esta contabilización neutra ha suscitado bastantes controversias, pero especialmente dirigidas a las emisiones debidas a la combustión de cultivos energéticos. Para dar respuesta a esta cuestión, la Agencia Europea del Medio Ambiente publicó el informe "Opinion of the EEA Scientific Committee on Greenhouse Gas Accounting in Relation to Bioenergy", que analiza el grado de error que se considera sobre la contabilización de GEI en función del tipo de biomasa consumida, y concluye lo siguiente en relación a los residuos:

*Las políticas de bioenergía deben fomentar la producción de energía a partir de biomasa de subproductos, desechos y residuos.*

Y considera como ejemplos ventajosos la producción de bioenergía a partir de residuos que, de otro modo hay que eliminar y deja descomponer, ya que tiene el efecto de reducir el carbono emitido por esos residuos. Aunque la combustión de esta biomasa en lugar de combustibles fósiles todavía emite carbono, que el carbono es compensado por la descomposición reducida de este material de desecho.

Según la Guía de Valorización Energética de Residuos elaborada conjuntamente por la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, por la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid y el IDAE *solamente la fracción combustible que procede de materiales de origen fósil (plásticos en general) genera un  $CO_2$  contabilizable como gas de efecto invernadero, pero su cantidad es pequeña (8 - 11%) del peso de los R.S.U. y, por tanto, en el computo total de la combustión de los RSU reduce la emisión real de  $CO_2$  equivalente (con efecto invernadero) respecto a otras soluciones de tratamiento de R.S.U. (vertederos, tratamientos mecánicos biológicos, etc.). Esta reducción es más evidente si se tiene en cuenta la generación de energía eléctrica que sustituye a los mismos kwh que deberían haberse generado por el mix energético nacional, formado en gran parte por combustibles fósiles.*

En segundo lugar, si se comparan las emisiones de GEI emitidas por los diferentes modelos de gestión de residuos, especialmente entre incineración-vertedero, según la guía de valorización energética mencionada, se puede observar que kilogramos de  $CO_2$  emitidos por t de residuo, son muy superiores para el caso de modelos basados en eliminación mediante vertedero (ya sea con recuperación de energía o sin recuperación) en comparación con modelos que incluyen la incineración en sus modelos. A medida que se incorporan otros elementos como el reciclaje, compostaje o biometanización al modelo de gestión conjuntamente con la incineración, los kg de  $CO_2$  emitidas son menores.



Fuente: Guía de Valorización Energética de Residuos elaborada conjuntamente por la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, por la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid y el IDAE

Por otra parte, según el informe "La mejora en la prevención y gestión de los **RESIDUOS MUNICIPALES** en **ESPAÑA** contribuye a la lucha contra el **CAMBIO CLIMÁTICO**" coordinado y dirigido por la Fundación Fórum Ambiental, concluye lo siguiente:

*La contribución de la gestión de residuos municipales en España a la mitigación de GEI podría llegar a superar los 20 Mt CO<sub>2</sub>eq/a. Cabe destacar que en un escenario avanzado, el sector español de RM acabaría actuando como si fuera un sumidero neto de carbono en una cantidad superior a 4 Mt CO<sub>2</sub>eq/a. Ello quiere decir que el sector mitigaría globalmente más emisiones de las que emitiría. Su aportación en cuanto a las emisiones netas de GEI sería más que neutra, sería positiva.*

*Elegir y liderar este escenario implica acometer un programa de inversiones para crear empleo y valor añadido mediante el desarrollo e implantación de soluciones avanzadas tales como:*

- *Un alto nivel de recogida selectiva y reciclado, con atención especial a la fracción orgánica.*
- *Digestión anaerobia de la materia orgánica procedente de recogida selectiva.*
- *Producción de combustibles sólidos recuperados (CSR) a partir de rechazos de plantas de TMB para aumentar de forma notable la eficiencia de la valorización energética.*
- *Incineración de combustible derivado de residuos (CDR) para minimizar el vertido de RM biodegradables.*
- *Sólo se depositan en vertedero residuos inertes o de baja reactividad procedentes del rechazo de plantas de tratamiento.*

En resumen, el PERPA contribuirá a la lucha contra el cambio climático desde varios puntos de vista:

- Reduciendo drásticamente la cantidad de materia orgánica que termina en vertedero, y por tanto reduciendo las emisiones en forma de biogás, que es un potente gas de efecto invernadero.
- Mediante su valorización energética en determinados procesos desde dos puntos de vista diferentes, bien porque en algunos casos sustituyen combustibles fósiles por diferentes tipos de residuos (lodos secos, CDR,...) en los procesos de combustión de determinados sectores (cementerio o energético, por ejemplo) o bien mediante la combustión directa del residuo, produciendo electricidad que es aprovechada en otros procesos.
- Tratando la fracción orgánica biodegradable de los residuos urbanos mediante un proceso de biometanización.
- Disminuyendo la necesidad de fabricación de determinadas materias primas por la utilización de materias secundarias derivadas de la gestión de residuos y por tanto disminución del consumo de combustibles fósiles para la fabricación de esas materias primas que han sido sustituidas.
- Reduciendo la cantidad de residuo recuperable que se destina a tratamientos finales (valorización energética y eliminación), mediante una adecuada separación previa del mismo para ser destinados a otras operaciones de gestión.
- Optimizando el transporte de los residuos.

## **E] SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN**

### **E] 1. Revisión del plan**

Conforme al artículo 14 de la Ley de Residuos, los planes se evaluarán y revisarán al menos cada 6 años. Esta revisión debe servir para:

- Constatar los avances logrados en relación con los objetivos del Plan y los objetivos legales.
- Identificar las desviaciones y barreras que pudieran existir, y proponer modificaciones del Plan y/o cambios en las líneas de actuación.

- Analizar la eficacia de las medidas de prevención adoptadas, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 15.4 de la Ley 22/2011.
- Incorporar los cambios que pudieran requerirse como consecuencia de cambios en el marco normativo, en la planificación del Estado en materia de residuos, o los que corresponda para mantener la coherencia con otros instrumentos de ordenación sectoriales o territoriales que pudieran aprobarse durante la vigencia del Plan
- Programar en detalle las actuaciones para el siguiente periodo de vigencia del Plan (2020-24).

No obstante la revisión completa citada, se considera indispensable realizar un seguimiento, al menos bienal, sobre los aspectos programados en el Plan, el cumplimiento de objetivos legales que tengan horizontes temporales, y el avance en objetivos e indicadores.

El seguimiento periódico y la revisión de los 6 años, han de ajustarse a principios de transparencia y participación, por lo que se realizarán, al menos, en el seno del **Observatorio de la Sostenibilidad en el Principado de Asturias**, en el que intervienen los agentes sociales más representativos.

Se creará para ello una **Comisión de seguimiento**, que tendrá entre sus funciones:

- Conocer e informar sobre las actuaciones y estado de objetivos e indicadores de desarrollo del Plan cada 2 años.
- Vehicular las propuestas de la sociedad, a través de los mecanismos de participación que estimen oportunos, en relación con el proceso de evaluación y revisión del Plan a los 6 años de su aprobación, y sobre las propuestas de modificación del mismo.
- Aportar al resto de miembros de la Comisión y a la Consejería con competencias en medio ambiente, la información de la que pudieran disponer en relación con los aspectos del Plan, y particularmente en relación con sus aspectos sociales y ambientales.
- Facilitar, en colaboración con la Consejería con competencias en materia de medio ambiente, los procesos de información al público y transparencia en relación con el Plan.

Para facilitar el trabajo de la Comisión, la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente preparará informes con carácter al menos bienal, sobre el progreso de las actuaciones y sobre el cumplimiento de objetivos, tendencias y otros aspectos de seguimiento del Plan. Dichos informes se expondrán a la Comisión de Seguimiento del Plan.

Al final del periodo de vigencia del Plan, junto con la revisión del grado de cumplimiento del mismo se debe prever la redacción de un nuevo instrumento de ordenación para los años siguientes, con antelación suficiente. No obstante, como se recoge en el apartado A] 4.2 de Ámbito de aplicación del Plan, ésta se entenderá prorrogada hasta la aprobación de un nuevo instrumento de ordenación que lo reemplace.

La Consejería habilitará un portal Web específico sobre el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024, en la que se muestren los avances en la consecución de objetivos y las medidas que se vayan implementando, y se establezcan cauces de comunicación con la sociedad en relación con el Plan.

## **E] 2. Sistema de indicadores**

### **E] 2.1. Indicadores globales**

Con el fin de utilizar indicadores generales de evolución del Plan, que sean homogéneos con los cálculos que se puedan efectuar en otras regiones y en el ámbito nacional, se considera conveniente utilizar el marco de indicadores establecido por el BPIA (Banco Público de Indicadores Ambientales) gestionado por el Ministerio con competencias en medio ambiente.

El BPIA contiene 68 indicadores, acordados en el seno de la Red EIONET, de los que 6 se refieren directamente a residuos, y que son los que se muestran en la Tabla 105. Se incluye en la tabla la definición y modo de cálculo correspondiente a la versión 2012 del BPIA. No obstante, este catálogo de indicadores ha de considerarse como un instrumento vivo, y por tanto se adaptará a las modificaciones que el BPIA incorpore a lo largo de la vida útil del Plan.

**Tabla 105:** Indicadores del BPIA utilizados en el seguimiento de este Plan

Indicador	Descripción
<b>INDICADORES DEL ÁREA DE RESIDUOS</b>	
<b>Generación de residuos urbanos: Cantidad de residuos urbanos recogidos por habitante y año</b>	El indicador se calcula mediante el cociente entre los residuos recogidos cada año en cada una de las tres modalidades (residuos mezclados, residuos de papel, vidrio, envases ligeros y fracción orgánica recogidos separadamente y residuos recogidos en puntos limpios) y la población existente cada año (empleándose para ello la cifra de población referida a 1 de enero del año siguiente).
<b>Gestión de residuos urbanos: vertido e incineración Cantidad de residuos urbanos recogidos y tratados en las diferentes instalaciones de gestión existentes en Asturias expresada en kg/año.</b>	Se diferencia entre instalaciones de "clasificación de envases"; "compostaje de fracción orgánica"; "traje y compostaje"; "traje, biometanización y compostaje"; "incineración"; "vertederos".
<b>Producción y destino de lodos de instalaciones de depuración Destino final de los lodos generados en la depuración de las aguas residuales medidos como materia seca.</b>	Se entiende por lodos de depuración a todos 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.  El cálculo diferencia entre "destino agrícola"; "valorización energética mediante incineración"; "vertedero"; "otros destinos distintos a los anteriores"
<b>Reciclaje y valorización de residuos de envases Tasas de reciclado y de valorización 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 tasa globales se refieren a todos los materiales de envasado incluidos en la siguiente clasificación: vidrio, plástico, papel y cartón, acero, aluminio, madera y otros</b>	La tasa de reciclado y valorización de los residuos de envases se calcula a partir de las toneladas recicladas y valorizadas, respecto al total de envases puestos en el mercado asturiano (obtenidos por prorrateo a partir de datos de España en base a la población de hecho), cifra que se asimila a la cantidad de residuos de envases generados

Indicador	Descripción
<b>Reciclaje de vidrio</b> <b>Tasa anual de reciclado de residuos de envases de vidrio obtenida como el cociente entre la cantidad anual de envases de vidrio reciclados y la cantidad anual de envases de vidrio consumidos</b>	<p>La tasa de reciclado de residuos de envases de vidrio, expresada como %, se obtiene mediante el cociente entre los residuos de envases de vidrio recogidos para su reciclado y su consumo aparente. Éste último se calcula sumando a partir del dato a nivel nacional de cantidad de vidrio producida más las importaciones y restando las exportaciones; y prorrateando el dato resultante en base a la población de Asturias.</p> <p>La cantidad total de residuos de envases de vidrio recogidos incluye el vidrio procedente de la aportación ciudadana (vidrio recogido en los contenedores ó iglúes verdes ubicados en la vía pública) y el vidrio de otras procedencias (vidrio obtenido de plantas de envasado, plantas de selección de residuos, y recogido en el sector de Hoteles, Restaurantes y Catering -HORECA y otras entidades públicas y privadas y el vidrio de la sidra). Se refiere exclusivamente al vidrio de envases (vidrio hueco) sin incluir otros tipos de vidrio como cristales de ventanas, lunas de automóviles, etc. (vidrio plano)</p>
<b>Reciclaje de papel y cartón</b> <b>Tasas anuales de recogida y reciclado de papel-cartón</b>	<p>La tasa de recogida se calcula mediante el cociente entre la cantidad de papel usado recogido y el consumo de papel y cartón (aportado por ASPAPEL), expresada en %.</p> <p>La tasa de reciclaje se calcula mediante el cociente entre el consumo del papel recuperado como materia prima y el consumo de papel y cartón, expresada en %. En ambos casos, el consumo de papel y cartón se refiere al consumo aparente, que se calcula añadiendo a la cantidad producida las cantidades importadas y restando las exportadas, y para el caso autonómico prorrateando el dato nacional en función de la población.</p>
<b>INDICADORES DE OTRAS ÁREAS</b>	
<b>Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)</b> <b>Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) expresadas como CO2 equivalente y presentadas en forma de índice referido a la cantidad asignada del Protocolo de Kioto (año base del PK).</b>	<p>A las emisiones totales de los seis gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFC y PFC) expresadas como toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente se le asigna como valor de referencia igual a 100 el correspondiente a las emisiones del Protocolo de Kyoto. Para la presentación de la evolución de cada uno de los seis gases, se toma 1990 como año base, excepto para los tres gases fluorados para los que se toma 1995</p> <p>Las cifras de emisiones contemplan solamente las emisiones brutas y excluyen el sumidero neto del Grupo 5 "Usos del suelo y cambios de uso del suelo y bosques".</p>
<b>Producción de residuos urbanos por hogar</b> <b>La cantidad media anual de residuos urbanos generados por hogar, en toneladas</b>	<p>El valor de este indicador se calcula mediante el cociente entre las toneladas totales de residuos urbanos recogidos en un año y el número de hogares en ese mismo año (dato del INE: <i>Encuesta continua de presupuestos familiares</i>)</p>
<b>Generación de residuos por el sector industrial</b> <b>Residuos generados por las industrias extractivas, manufactureras y de producción y distribución de energía eléctrica y gas (Clasificación Nacional de Actividades Económicas: C, D, E)</b>	<p>Dato obtenido según la metodología del INE sobre residuos de las industrias: <i>Encuesta sobre generación de residuos en la industria</i></p>

Indicador	Descripción
<b>Residuos del transporte: neumáticos fuera de uso (NFU)</b> <b>Cantidad total recogida de neumáticos fuera de uso</b>	Datos obtenidos de Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados (SIGNUS Ecovalor S.L.) y Tratamiento de Neumáticos Usados, S.L. (TNU). Se diferencia entre cantidad recogida, y cantidad gestionada mediante reutilización; valorización material; y valorización energética.

**Tabla 106:** Indicadores incluidos en el "Perfil Ambiental de Asturias" (Capítulo de Residuos), no incluidos en la **Tabla 105**, a considerar en este Plan

Indicador	Descripción
<b>Residuos urbanos: porcentaje de residuos mezclados y recogida separada</b> <b>Reparto del total de residuos urbanos generados entre residuos mezclados y residuos en recogida separada</b>	El indicador se calcula para la suma de todas las fracciones de residuos considerados urbanos (domésticos y comerciales), con excepción de los lodos de EDAR de la familia LER20, y los RCD.
<b>Generación de residuos industriales peligrosos</b> <b>Cantidad total de residuos industriales peligrosos generados en Asturias</b>	Dato (t) obtenido a partir del análisis de las Memorias Anuales de Gestión de los gestores de Asturias, incluyendo transportistas/almacenadores, excluyendo los residuos importados de otras regiones. Se deberá tener especial cuidado en no contabilizar doblemente aquellas cantidades de residuos que se mueven entre gestores.
<b>Gestión de RCD</b> <b>Cantidad de RCD gestionados en Asturias, independientemente de su origen</b>	Dato (t) obtenido a partir del análisis de las memorias de gestores autorizados en la región, evitando la doble contabilidad de residuos intercambiados entre gestores
<b>Generación y gestión de VFU</b> <b>Cantidad de VFU (en t) gestionados en los CAT de Asturias.</b>	Peso de los VFU gestionados en Asturias, con cálculo de su composición a partir de la información de residuos generados en la valorización de los VFU: materiales metálicos, otros residuos no peligrosos, y residuos peligrosos. Se deben aislar los datos correspondientes a VFU gestionados en Asturias de las entradas de materiales (típicamente paquetes de vehículos descontaminados) procedentes de otras comunidades autónomas. Se obtendrán además los datos de bajas de vehículos del registro estatal establecido a tal efecto.
<b>Pilas y acumuladores recogidos separadamente</b> <b>Cantidad de pilas y acumuladores de origen doméstico y comercial recogidas separadamente en Asturias</b>	Se contabilizarán las recogidas totales (t) en puntos limpios y en los sistemas de contenerización que coexistan en el Principado, adscritos o no a SIG. Los datos se obtendrán de memorias anuales de los SIG y, en su caso, de otros recogedores como COGERSA, que diferenciarán los residuos adscritos a SIG para evitar su doble contabilidad
<b>Generación y gestión de residuos sanitarios</b> <b>Cantidad de residuos sanitarios del grupo 3 (infecciosos y otros residuos de riesgo sanitario no incluidos en los flujos de residuos peligrosos) gestionados en Asturias.</b>	Dato obtenido de la Memoria de Gestión de COGERSA, excluyendo los residuos provenientes de otras comunidades autónomas y otros residuos tratados en la misma instalación. El Programa de Control establece la necesidad de identificar la producción de residuos sanitarios en Asturias, lo que podrá conducir al establecimiento de nuevos indicadores.

Otros indicadores adicionales:

- Composición de bolsa negra

- o Entradas y salidas de residuos industriales de Asturias (t/año).
- o Cantidad de biorresiduos recogidos separadamente (t/año).

A] 1.1. Indicadores de cumplimiento de objetivos cuantitativos de carácter normativo

La medición para el seguimiento de aquellos objetivos cuantitativos establecidos en el Plan para el cumplimiento de objetivos contenidos en la Ley de Residuos u otra normativa ambiental o sectorial, y en el Plan Nacional Integrado de Residuos, se realizará conforme a lo dispuesto en este último, con el fin de que los valores aportados sean comparables con los de otras Comunidades Autónomas y faciliten el cálculo de la contribución de Asturias a los objetivos de ámbito nacional.

De esta forma se dará cumplimiento al artículo 14.2 de la Ley de Residuos.

El listado completo de estos objetivos cuantitativos se presenta a continuación:

**Tabla 1:** Objetivos cuantitativos de ámbito legal que requieren el uso de indicadores específicos

Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
<b>Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados</b>	Todos (en conjunto)	Los programas de Prevención estarán orientados "a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010"
	R. Domésticos + Comerciales	Antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.
	R. Domésticos + Comerciales	En cuanto a la sustitución de bolsas comerciales de un solo uso: 3. Reglamentariamente se establecerá el calendario de sustitución de bolsas comerciales de un solo uso de plástico no biodegradable, así como las fórmulas previstas para el cumplimiento de dicho calendario
	RCD	Antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 170504 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.
<b>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</b>	Envases	Desde la entrada en vigor de este Real Decreto y sin perjuicio de lo establecido en los apartados b y c, se reciclará entre un mínimo del 25% y un máximo del 45% en peso de la totalidad de los materiales de envasado contenidos en los residuos de envases, con un mínimo del 15% en peso para cada material de envasado;
		Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se reciclará entre un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases
		c. Antes del 31 de diciembre de 2008 y en años sucesivos, se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos de reciclado en los materiales contenidos en los residuos de envases: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. el 60% en peso del vidrio</li> <li>2. el 60% en peso del papel y cartón</li> <li>3. el 50% en peso de los metales,</li> <li>4. el 22,5% en peso de los plásticos, contando exclusivamente el material que se vuelva a transformar en plástico</li> </ol>

Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
		5. el 15% en peso de la madera
		Desde la entrada en vigor de este Real Decreto se valorizará o incinerará en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía entre un mínimo del 50% y un máximo del 65% en peso de los residuos de envases
		Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se valorizará o incinerará en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía un mínimo del 60 % en peso de los residuos de envases
<b>Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero</b>	Biorresiduos (Domésticos + Comerciales)	A más tardar el 16 de julio de 2016, la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 35 por 100 de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995
<b>Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos</b>	Pilas y acumuladores	A partir del 31 de diciembre de 2011, recogida anual del 95% en peso, de pilas, acumuladores y baterías de automoción vendidos a los usuarios el año anterior al de recogida
		Índice mínimo de recogida de residuos de pilas y acumuladores: - 25% a partir del 31 de diciembre de 2011 - 45% a partir del 31 de diciembre de 2015
		Asegurar los porcentajes de reciclado de las pilas y baterías recogidas incluidos a continuación antes del 26 de septiembre de 2011: - 65% en peso de las pilas acumuladores de Pb-ácido - 75% en peso de las pilas y acumuladores de Ni-Cd - 50% en peso del resto de pilas.
<b>Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados</b>	Aceites usados	Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
<b>Real Decreto 1383/2002, 20 de Diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil</b>	VFU	Antes del 1 de enero de 2015: - se reutilizará y/o valorizará, como mínimo, el 95% del peso medio, por vehículo y año, de la totalidad de VFU generados - se reutilizará y reciclará, por lo menos, el 85% del peso medio por vehículo y año.
<b>Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos</b>	RAEE	Recogida de 4 kg/hab.año de RAAE de hogares particulares
		Objetivos de valorización: 80% grandes electrodomésticos, 70% pequeños electrodomésticos, 75% equipos informáticos y de telecomunicación, 75% aparatos electrónicos de consumo, 70% aparatos de alumbrado, 70% herramientas eléctricas y electrónicas, 70% juguetes y equipos deportivos, 70% aparatos médicos, 70% instrumentos de vigilancia o control y 80% máquinas expendedoras
		Objetivos de reciclaje y reutilización: 75% grandes electrodomésticos, 50% pequeños electrodomésticos, 65%





Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
		equipos informáticos y de telecomunicación, 65% aparatos electrónicos de consumo, 50% aparatos de alumbrado, 50% herramientas eléctricas y electrónicas, 50% juguetes y equipos deportivos, 50% aparatos médicos, 50% instrumentos de vigilancia o control y 75% máquinas expendedoras
<b>Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)</b>	RAEE	A partir de 2016, el índice mínimo de recogida será del 45 %, calculado sobre la base del peso total de RAEE recogidos expresado como porcentaje del peso medio de AEE introducidos en el mercado en ese Estado miembro en los tres años precedentes
		A partir de 2019, el índice de recogida mínimo que deberá alcanzarse anualmente será del 65 % del peso medio de los AEE introducidos en el mercado en el Estado miembro de que se trate en los tres años precedentes, o, alternativamente, del 85 % de los RAEE generados en el territorio de dicho Estado
		Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 13 de agosto de 2012 hasta el 14 de agosto de 2015 con referencia a las categorías del anexo I: a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10 del anexo I: — se valorizará un 80 %, y — se reciclará un 75 %; b) para los RAEE incluidos en las categorías 3 o 4 del anexo I: — se valorizará un 75 %, y — se reciclará un 65 %; c) para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9 del anexo I: — se valorizará un 70 %, y — se reciclará un 50 %; d) para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.
		Parte 2: Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2015 hasta el 14 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo I: a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10 del anexo I; — se valorizará un 85 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 80 %; b) para los RAEE incluidos en las categorías 3 o 4 del anexo I; — se valorizará un 80 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 70 %; c) para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9 del anexo I; — se valorizará un 75 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %; d) para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.
		Parte 3: Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo III: a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 4 del anexo III: — se valorizará un 85 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 80 %; b) para los RAEE incluidos en la categoría 2 del anexo III: — se valorizará un 80 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 70 %; c) para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6 del anexo

Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
		III: — se valorizará un 75 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %; d) para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %.

E] 2.3. Indicadores de estado

El cumplimiento del objetivo legal de destinar a la preparación para la reutilización y el reciclado el 50% de los residuos domésticos y comerciales en 2020 es muy sensible frente a dos factores: la evolución de la generación de residuos, y el funcionamiento adecuado de los sistemas de recogida separada de residuos, particularmente en relación con la participación de las personas y las actividades comerciales y de servicios.

Como se ha indicado en el apartado *C] 2 Modelo de gestión planteado. Escenarios futuros de la gestión de residuos*, si las tasas de recogida no alcanzasen los niveles adecuados, sería necesario analizar la necesidad de dotarse de una planta de clasificación del residuo mezclado (bolsa negra) que permitiese recuperar entre el 5,5 y el 7,0% de los materiales valorizables contenidos en ese residuo mezclado.

Dado que el objetivo legal ha de alcanzarse en 2020, y que el diseño, promoción, construcción y puesta en funcionamiento de una instalación de clasificación de basura bruta requiere 2 años de trabajos, la decisión habrá de tomarse en el primer semestre de 2018 basándose en la evolución de la generación de residuos y las tasas de recogida medidas correspondientes al año 2017.

Los indicadores que permitirán tomar la decisión son los siguientes:

**Tabla 108:** Indicadores de decisión sobre el potencial cumplimiento del objetivo de preparación para la reutilización y el reciclado de residuos domésticos y comerciales

		2011	Objetivo 2017
<b>Prevención</b>	Cantidad total de residuos domésticos y comerciales gestionada	583.848 t	563.000 t
<b>Recogida separada</b>	Cantidad total de las siguientes fracciones del residuo doméstico recogidas separadamente: papel y cartón; plásticos; vidrio; metales; voluminosos (madera)	65.533 t	106.000 t
	Cantidad total de las siguientes fracciones del residuo comercial recogidas separadamente: papel y cartón; plásticos; vidrio; metales; maderas	23.392 t	35.000 t
	Cantidad total de biorresiduos domésticos y comerciales recogidos separadamente con destino a biodigestión o compostaje	11.023 t	78.000 t
<b>Autogestión</b>	Compostaje de biorresiduos doméstico o en colectividades	2.043 t	12.000 t

Los indicadores anteriores han de analizarse detalladamente desde un punto de vista técnico, ya que están relacionados entre sí y, por ejemplo, una menor tasa de recogida separada puede compensarse con un mejor comportamiento de la prevención.

Las decisiones habrán de tomarse teniendo en consideración la posibilidad real de mejorar los parámetros indicados con el modelo de gestión desarrollado, o la necesidad de abordar infraestructuras adicionales, como la planta de clasificación de basura bruta indicada. Habrán de analizarse asimismo el impacto de dichas mejoras sobre los costes de gestión.

## Anexo 1. DEFINICIONES Y GLOSARIO

### **AAI**

Ver definición de "Autorización ambiental integrada".

### **Aceites usados**

Todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

### **Acumulador**

Fuente de energía eléctrica generada por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos secundarios (recargables).

### **Agente**

Toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

### **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.

### **Área de aportación**

Por área de aportación se entiende cualquier zona o área de la vía pública, o de otros lugares de acceso público, en la que se sitúan contenedores para la recogida de una o varias fracciones y a la que el ciudadano debe desplazarse para depositar sus residuos.

### **Autorización ambiental integrada (AAI)**

Es la 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.

### **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.

### **Biogás**

Gas combustible que se obtiene por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno, y que se obtiene al desgasificar un vertedero de forma antropogénica. Al aspirar dicho gas, cambia ligeramente su composición respecto al propio gas de vertedero generado (ver "Gas de vertedero").

### **Biomasa**

Los productos compuestos por materias vegetales de origen agrícola o forestal, que puedan ser utilizados para valorizar su contenido energético, así como los residuos a que se refieren los incisos primero a quinto del artículo 2.a).

### **Biometanización**

Es el tratamiento de fermentación de la materia orgánica que da como resultado la producción de metano, gas cuya combustión produce energía.

### **Biorresiduo**

Residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.



## **CAT**

Ver definición de "Centro Autorizado de Tratamiento de vehículos fuera de uso".

## **CCAA**

Comunidad Autónoma.

## **CDR/CSR**

Ambos se tratan de combustibles alternativos derivados de los residuos. Los Combustibles Sólidos Recuperados (CSR), son combustibles sólidos preparados a partir de residuos no peligrosos para ser valorizados energéticamente en plantas de incineración o co-incineración, que cumplen con la clasificación y especificaciones establecidas en la especificación técnica CEN/TS 15359 del Comité Europeo de Normalización. Los Combustible Derivados de los Residuos pueden ser preparados a partir de residuos peligrosos o no peligrosos y no cumplen con las especificaciones de la mencionada norma.

## **Centro autorizado de tratamiento de vehículos fuera de uso (CAT)**

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.

## **Compost**

Enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

## **Compostaje**

Proceso de transformación de la materia orgánica mediante descomposición biológica aeróbica y termófila, controlada por la acción de organismos descomponedores y animales detritívoros para la obtención de compost.

## **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 utilidades legítimas del medio ambiente.

## **EDAR**

Estación depuradora de aguas residuales.

## **DAFO**

Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades.

## **EIA**

Estudio de impacto ambiental.

## **Eliminación**

Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

## **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.

## **Enmienda orgánica**

Residuos de origen animal y vegetal que adicionados a los suelos mejoran sus características químicas, físicas y biológicas.

## **Envase**

Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en



cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se considerarán también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin.

#### **Estación de transferencia**

Instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportados a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo

#### **Gas de vertedero**

Aquel gas que se genera y sale de un vertedero de forma natural y espontánea.

#### **GEI**

Gases de efecto invernadero.

#### **Gestión de residuos**

La recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

#### **Gestión de residuos de envases**

La recogida, la clasificación, el transporte, el almacenamiento, la valorización y la eliminación de los residuos de envases, incluida la vigilancia de estas operaciones y de los lugares de descarga después de su cierre.

#### **Gestor de residuos**

La persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

#### **Hab-eq**

Ver definición de "Habitante equivalente".

#### **Habitante equivalente (Hab-eq)**

La carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días ( $DBO_5$ ), de 60 gramos de oxígeno por día. (Artículo 2.f *Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas*). La población equivalente incluye la población de hecho, la carga estacional y la carga contaminante de origen industrial. Estos habitantes equivalentes o bien se calculan directamente en base a mediciones de caudal y concentración de  $DBO_5$  de las aguas residuales (1 hab-eq = 60 g.  $DBO_5$ /día) o bien se calculan indirectamente en base a datos estadísticos de población, vivienda, industria, ganadería, etc. (Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015).

#### **HORECA**

Sector de la hostelería, restauración y catering.

#### **INE**

Instituto Nacional de Estadística.

#### **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.

#### **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 de los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, 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.

#### **ISA**

Informe de sostenibilidad ambiental.



**LA**

Línea de actuación.

**Lixiviado**

Cualquier líquido que percole a través de los residuos depositados y que rezume desde o esté contenido en un vertedero.

**MAGRAMA**

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

**MER**

Materiales específicos de riesgo.

**MTD**

Mejor técnica disponible.

**Lodos de depuradora**

Lodos generados en estaciones de depuración que tratan aguas residuales domésticas, urbanas o de otros orígenes con composición similar a las anteriores; así como los lodos residuales de fosas sépticas y de otras instalaciones similares para el tratamiento de aguas residuales.

**Negociante**

Toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

**Neumático fuera de uso**

Neumáticos cuyo poseedor se desprenda o que tenga intención u obligación de desprenderse.

**NFU**

Ver definición de "Neumático fuera de uso".

**PCB/PCT**

Policlorobifenilos y policloroterfenilos, y aparatos contaminados por estas sustancias o que las contienen.

**PCI**

Poder calorífico inferior.

**PERPA**

Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias.

**PIB**

Ver definición de "Producto interior bruto"

**Pila**

Fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables).

**PNIR**

Plan Nacional Integrado de Residuos.

**Poseedor de residuos**

El productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

**Preparación para la reutilización**

La operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

**Prevención**

Conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir: la cantidad de residuo, incluso mediante la



reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos, los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía, y El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

#### **Producto interior bruto**

Es un indicador económico que refleja la producción total de bienes y servicios asociada a un país durante un determinado periodo de tiempo. Este indicador se emplea a nivel internacional para valorar la actividad económica o riqueza de cada país. A modo de indicador del nivel de vida de la población se emplea el PIB per capita, es decir, el PIB dividido por el número de habitantes.

#### **Productor de residuos**

Cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas se considerará productor de residuos al representante de la mercancía, o bien al importador o exportador de la misma.

#### **Punto limpio**

Instalación destinada a la recogida separada de residuos urbanos de origen doméstico, comerciales e industriales en los que se depositan los residuos segregados para facilitar su reciclaje o, en su caso, valorización o eliminación posterior.

#### **PYME**

Pequeñas y medianas empresas.

#### **RAEE**

Ver definición de "Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos".

#### **RCD**

Ver definición de "Residuo de construcción y demolición".

#### **RD**

Real Decreto.

#### **Reciclado**

Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

#### **Recogida**

Operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento.

#### **Recogida separada**

La recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

#### **Regeneración de aceites usados**

Cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites.

#### **Residuo**

Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar.

#### **Residuo de construcción y demolición (RCD)**

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 no peligroso (RnoP)**

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.

## **Residuo peligroso (RP)**

Residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Directiva 2008/98/CE de 19 de noviembre, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

## **Residuos comerciales**

Residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

## **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**

Todos los aparatos eléctricos o electrónicos que pasan a ser residuos de acuerdo con la definición que consta en el artículo 3, apartado 1, de la Directiva 2008/98/CE; este término comprende a todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte en el momento en que se desecha.

## **Residuos de la incineración**

Cualquier materia sólida o líquida que se genere en el proceso de incineración o co-incineración, en el tratamiento de los gases de escape o de las aguas residuales, o en otros procesos dentro de la instalación de incineración o co-incineración y que tenga la consideración de residuo.. 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 domésticos**

Residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

## **Residuos industriales (RI)**

Residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

## **Residuos inertes**

Aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

## **Residuos líquidos**

Los residuos en forma líquida, incluidas las aguas residuales pero excluidos los lodos.

## **Residuos MARPOL**

Residuos generados durante el servicio de los buques, así como en sus operaciones de mantenimiento y limpieza, incluidas las aguas residuales y los residuos distintos de los del cargamento.

Esta denominación procede del convenio MARPOL, (abreviatura de Marine Pollution), conjunto de normas internacionales para la prevención de la contaminación marina por los buques, por causas operativas o accidentales.





## **Reutilización**

Cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

## **RI**

Ver definición de "Residuos Industrial".

## **RnoP**

Ver definición de "Residuo no peligroso".

## **RP**

Ver definición de "Residuo peligroso".

## **RU**

Residuo urbano.

## **SIG**

Ver definición de "Sistema integrado de gestión".

## **SANDACH**

Subproductos animales no destinados al consumo humano. Los SANDACH se definen como los cuerpos enteros o partes de animales o productos de origen animal, u otros productos obtenidos a partir de animales, que no están destinados para el consumo humano. Están regulados en el Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y a los productos derivados no destinados al consumo humano.

## **Sistema integrado de gestión (SIG)**

Entidades sin ánimo de lucro costeadas por las aportaciones de los fabricantes de los productos (envases, pilas, RAEE...) que pagan una cantidad por cada producto puesto en el mercado. Con este dinero se financia la recogida, clasificación y tratamiento de los materiales que posteriormente se convierte en residuo.

## **SDDR**

Sistema de depósito, devolución y retorno.

## **Subproducto**

Una sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción, cuya finalidad primaria no sea la producción de esa sustancia u objeto, puede ser considerada como subproducto y no como residuo, cuando se cumplan las siguientes condiciones: Que se tenga la seguridad de que la sustancia u objeto va a ser utilizado ulteriormente, que la sustancia u objeto se pueda utilizar directamente sin tener que someterse a una transformación ulterior distinta de la práctica industrial habitual, que la sustancia u objeto se produzca como parte integrante de un proceso de producción, y que el uso ulterior cumpla todos los requisitos pertinentes relativos a los productos así como a la protección de la salud humana y del medio ambiente, sin que produzca impactos generales adversos para la salud humana o el medio ambiente.

## **Suelo contaminado**

Aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

## **Tratamiento**

Las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

## **Tratamiento previo**

Los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.



## UE

Unión Europea.

## Valorización

Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de la Ley 22/2011 se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.

## Valorización energética mediante incineración

Se considera valorización energética mediante incineración, según el anexo I de la Ley 22/2011, las instalaciones destinadas al tratamiento de residuos domésticos sólo cuando su eficiencia energética resulte igual o superior a:

- 0,60 tratándose de instalaciones en funcionamiento y autorizadas conforme a la legislación comunitaria aplicable desde antes del 1 de enero de 2009;
- 0,65 tratándose de instalaciones autorizadas después del 31 de diciembre de 2008.

Aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia energética} = [\text{EP} - (\text{Ef} + \text{Ei})] / [0,97 \times (\text{Ew} + \text{Ef})]$$

Donde:

Ep es la energía anual producida como calor o electricidad, que se calcula multiplicando la energía en forma de electricidad por 2,6 y el calor producido para usos comerciales por 1,1 GJ/año).

Ef es la aportación anual de energía al sistema a partir de los combustibles que contribuyen a la producción de vapor (GJ/año).

Ew es la energía anual contenida en los residuos tratados, calculada utilizando el poder calorífico neto de los residuos (GJ/año).

Ei es la energía anual importada excluyendo Ew y Ef (GJ/año).

0,97 es un factor que representa las pérdidas de energía debidas a las cenizas de fondo y la radiación.

Esta fórmula se aplicará de conformidad con el documento de referencia sobre las mejores técnicas disponibles para la incineración de residuos.

Esto incluye la gasificación y la pirólisis que utilizan los componentes como elementos químicos.

\*\*\* Esto incluye la limpieza del suelo que tenga como resultado la valorización del suelo y el reciclado de materiales de construcción inorgánicos.

\*\*\*\* Almacenamiento temporal significa almacenamiento inicial previsto en el artículo 3, apartado f).

## Vehículos al final de su vida útil (VFU)

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.

## 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.

## VFU

Ver definición de "Vehículo al final de su vida útil".

## Anexo 2. BALANCE DEL PLAN BÁSICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2001-2010

### INTRODUCCIÓN

El Plan Básico de Gestión de Residuos del Principado de Asturias se aprobó por Acuerdo del Consejo de Gobierno en junio de 2001 (BOPA de 7 de julio de 2001), con una vigencia temporal para el periodo 2001-2010.

El objetivo general del Plan Básico era definir y programar las directrices que deberán seguir las diversas actuaciones, públicas o privadas, relativas a la gestión integrada de los residuos en la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias para el periodo de referencia.

Su ámbito de aplicación se extendía a todos los residuos incluidos en la acepción dada en el artículo 3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, excluyéndose los residuos radiactivos, los residuos procedentes de actividades mineras y los suelos contaminados.

Los principios rectores del Plan Básico eran los que emanaban de la legislación y políticas vigentes: Responsabilidad del productor, Proximidad, Participación, Gestión integrada, Mejores Técnicas Disponibles y, especialmente, el principio de Jerarquía, establecido en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998: Prevención, Reutilización y Valorización (material y energética).

Para garantizar la gestión de los residuos producidos en cualquier punto del territorio, en aquellos casos en los que se consideraba que la iniciativa privada no podría abordar de forma eficiente económicamente, se establecían sistemas de gestión centralizados a cargo de COGERSA.

El Plan Básico establecía una clasificación de los residuos en tres grupos y varios subgrupos o tipos específicos:

- ◆ Residuos urbanos
  - Especiales (pilas y acumuladores, VFU, NFU, RCD, RMDSAM, RV, LD).
  - No especiales (resto de fracciones de residuos urbanos: biodegradables, residuos de envases y otros).
- ◆ Residuos industriales (aceites usados, MARPOL, PCB, otros)
- ◆ Otros residuos (sanitarios, ganaderos, agrícolas y forestales)

Para cada uno de estos subgrupos o tipos, se establecía un subplan específico, que incluía, además del diagnóstico de la situación a la fecha inicial de vigencia, unos objetivos y actuaciones concretos.

A continuación, se realiza un análisis de estos objetivos y su grado de desarrollo.

### RESIDUOS URBANOS Y ASIMILABLES

#### Residuos biodegradables

En esta categoría se incluyen la fracción orgánica de los residuos urbanos y los residuos verdes.

Para estos residuos, el Plan Básico planteaba en 2001 como modelo de gestión, que COGERSA fuera el único centro receptor de estos residuos, y de hecho así ha sido, encontrándose a día de hoy clausurados todos los antiguos vertederos municipales.

El Plan Básico establecía como objetivos para los residuos biodegradables el aumento de la segregación de estos residuos, la disminución del vertido a los límites de la *Directiva 1999/31/CE* y mejorar su aprovechamiento, en especial de los restos vegetales (podas, siega).

A fin de dar cumplimiento al objetivo de aumentar la segregación, a lo largo del periodo de vigencia se han puesto en marcha o ampliado los sistemas de recogida selectiva, especialmente de la red de contenedores específicos (envases ligeros, papel y cartón, vidrio), y también la red de puntos limpios. Este despliegue ha permitido segregar de la "bolsa negra" un porcentaje creciente de materiales reciclables y de los denominados "residuos especiales" (que incluyen un amplio abanico, desde tóxicos del hogar hasta residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Con el fin de lograr los objetivos de disminuir la eliminación en vertedero de residuos biodegradables y aumentar su segregación, se han llevado a cabo una serie de actuaciones como:

- Elaboración de estudios e implementación de sistemas para disminuir su entrada en vertedero.
- Realización de campañas de información y difusión sobre el compost y campaña experimental de compostaje doméstico, en la que se prevé una recuperación de 300 kg por año y hogar de residuos de materia orgánica de origen domiciliario, y en la que participaron en 2010, 1.000 familias de 40 ayuntamientos asturianos.
- Puesta en marcha de un sistema de recogida selectiva de materia orgánica en grandes productores.

El objetivo de aprovechamiento de los restos vegetales se ha llevado a cabo mediante la construcción de la planta de compostaje de COGERSA –puesta en funcionamiento en el año 2001– que ha permitido el aprovechamiento de parte de estos residuos, junto con otros de origen animal (en particular, residuos de establecimientos hípicas).

Además de las ya reseñadas, como actuaciones de carácter general en cuanto a los residuos biodegradables cabe destacar:

- La ampliación del vertedero para ampliar su vida útil hasta 2015, y sellado de la fase actual.
- Ampliación de las instalaciones de COGERSA para conseguir un aprovechamiento integral de los residuos (reciclado, recuperación y valorización).

En este sentido, hay que destacar el proyecto de instalación de una Planta de Biometanización, actualmente en construcción, así como el objetivo de dotar al Principado de una planta de valorización energética. Respecto a esta última, aunque se dieron los pasos necesarios para su tramitación y posterior construcción, no fue posible cumplir dicho objetivo, debido a su paralización por medio de una sentencia firme del Tribunal Superior de Justicia de Asturias (TSJA) con fecha de 9 de diciembre de 2011.

#### Envases y residuos de envases

Esta fracción incluye los envases de todo tipo (papel, cartón, plásticos, metálicos, de vidrio, compuestos). Para ellos, el Plan Básico establecía objetivos cuantitativos, basados tanto en la reducción en peso de los envases como en sus tasas de reutilización, reciclaje y valorización.

Hay que señalar que la reducción del peso de los envases es un factor que escapa en buena medida del control de la administración autonómica, en tanto muchos productos consumidos en Asturias proceden de otros ámbitos geográficos. No obstante, a nivel nacional se han producido avances significativos (en el periodo 1999-2008 se ha producido una reducción global de peso por unidad de producto envasado del 7,7%, destacando reducciones del 37% en latas de aluminio, 18,5% en las de acero, 6% en cartonaje, hasta el 50% en envases de madera), que son plenamente extrapolables a la realidad asturiana, al no haber grandes diferencias en los patrones de consumo.

En lo relativo al reciclado, según los últimos datos disponibles (correspondientes al primer trimestre de 2010) se tiene una tasa de recogida para papel/cartón de 26,6 kg/hab., lo que sitúa al Principado por encima de la media nacional (22,5 kg/hab.). En el caso del vidrio (14,34 kg/hab.) y de envases ligeros (9,06 kg/hab.), las tasas de recogida convergen hasta aproximarse a las medias nacionales (15,2 kg/hab. y 10,2 kg/hab., respectivamente).

Las actuaciones más destacables de las planificadas para los residuos de envases en Asturias han sido las siguientes:

- Aumento del número de contenedores para la recogida selectiva de papel/cartón, vidrio y envases, hasta alcanzar ratios de habitantes/contenedor muy por debajo del máximo establecido de 500 habitantes por contenedor.

Número de contenedores	2001		2010	
	Total	Hab/contenedor	Total	Hab/contenedor
Envases	1.430	751	3.537	257

<b>Papel y cartón</b>	2.420	444	4.595	198
<b>Vidrio</b>	1.668	644	3.643	250

- Continuación de la instalación de puntos limpios por toda Asturias.
- Continuación de las campañas de concienciación ciudadana.
- Ampliación de las plantas de clasificación y recuperación de COGERSA para absorber el aumento de residuos recibidos para reciclaje.

Debido a las actuaciones realizadas, se ha logrado un aumento de la recogida selectiva de papel/cartón, envases ligeros y envases de vidrio del 80,3% durante el periodo de vigencia del Plan.

A lo largo de la vigencia del Plan Básico se ha ampliado considerablemente la cobertura de la red de puntos limpios, aprobándose en julio de 2005 un Plan de ampliación y construcción de nuevos puntos limpios. En 2001 existían 17, mientras que en 2010 se cuenta con un total de 27 (5 de ellos instalados en Estaciones de Transferencia). Están previstos, además, 7 nuevos puntos limpios de los que uno ya estaba en construcción a principios de 2010. Además se está trabajando con varios ayuntamientos para el estudio de 12 nuevos proyectos.

Asimismo, en el periodo de referencia, se ha construido las nuevas plantas de selección de papel y cartón y de selección de envases ligeros, que sustituyeron a las de 1994.

Por otra parte, se ha hecho especial hincapié en el impulso de numerosas campañas de información y educación ambiental, entre las que cabe destacar la Red de Escuelas por el Reciclaje, con 220 colegios e institutos inscritos y una campaña específica de recogida de papel en edificios públicos en la que se trabaja con 27 ayuntamientos dentro de un programa de recogida selectiva y minimización de consumo de papel. En total, COGERSA empleó en el año 2011 más de 1,4 mill de euros en actividades de sensibilización y educación ambiental, con las que se espera conseguir numerosos avances en los próximos años.

#### Otros residuos urbanos

Esta fracción está formada por los residuos urbanos que no se incluyen en las anteriores categorías (textiles, madera, aceites vegetales, residuos peligrosos del hogar, etc.), y resulta altamente heterogénea. En el Plan Básico se incluían en ella determinados residuos actualmente regulados específicamente, tales como parte de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (por ejemplo, los equipos de tamaños pequeño, ya que los grandes electrodomésticos estaban contemplados en el apartado de "residuos domésticos voluminosos").

Para estos residuos, el Plan Básico establecía como objetivo el incremento progresivo de la recogida, mediante actuaciones de potenciación de la recogida selectiva para su posterior valorización, a través de sistemas tales como puntos limpios, recogidas especiales, etc.

En el actual marco legal, muchos de estos residuos no se corresponden con una tipología específica, y han sido incluidos dentro de varios de los tipos diferenciados en el presente Plan. Se puede afirmar que se ha mejorado sustancialmente en la recogida, reciclado y aprovechamiento de estos residuos, ya que se han implantado medidas como:

- En los puntos limpios se ha mejorado la recogida selectiva de muchos de esos residuos, mediante contenedores específicos para aceites vegetales, fluorescentes, etc.
- Se han implantado contenedores para textiles en un gran número de ciudades.
- Se realizan recogidas especiales en determinados concejos.
- Se han realizado campañas de información y sensibilización.

Como referencia, se puede indicar que en el año 2009 se recogieron 4.336 toneladas de muebles, 55 toneladas de textiles y 8 toneladas de madera. Respecto a los aceites vegetales, se recogieron 4.371 kg en 2009, lo que supone un aumento del 68% respecto al año anterior.

## Residuos voluminosos

Los objetivos fijados en el Plan Básico 2001-2010 para los residuos voluminosos eran, por una parte, el aumento progresivo de la recogida de estos residuos, tanto por el sistema de puerta a puerta como por su disposición en los puntos limpios y, por otra, el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos voluminosos mediante su clasificación, segregación y reciclaje.

Ambos objetivos se han cumplido satisfactoriamente, pasando de recogerse 1.738 toneladas en el año 2000 a 10.531 toneladas en el año 2009, lo que supone un incremento del 500 % en estos diez años. Además, en las instalaciones de COGERSA se realiza la segregación y clasificación de muebles y enseres, con aprovechamiento de la madera mediante troceado para posterior valorización (la madera tratada, pintada y barnizada se destina a valorización energética en cementera), mientras que la no tratada se utiliza como agente estructurante para la producción de compost.

Las actuaciones planificadas para conseguir los objetivos anteriores se enfocaban al mantenimiento y mejora de la red de recogida y clasificación de residuos voluminosos asociada a los puntos limpios y a complementar la planta de clasificación de residuos de construcción y demolición de COGERSA con los elementos necesarios para la segregación y el reciclaje de los materiales de los residuos voluminosos.

En general, se ha procedido a realizar un adecuado de mantenimiento y mejora de esa red, estableciendo nuevos puntos limpios y acondicionando los existentes para la correcta segregación.

## Lodos de depuradora

El Plan Básico 2001-2010 planteaba como objetivos de gestión de los lodos de depuradora la disminución de los lodos depositados en vertedero, el aumento de su utilización como abono y el incremento de su valorización energética.

Las actuaciones planificadas, asociadas al objetivo principal de disminución de lodos depositados en vertedero y a la reutilización o valorización de los mismos, estaban enfocadas a la elaboración de estudios de aprovechamiento y posterior ejecución de programas de compostaje, asociadas ambas a la divulgación y promoción del uso de dicho compost.

Como primera actuación desarrollada, se elaboró un estudio de los lodos generados en Asturias, que ha servido como base a la puesta en marcha en 2010, por parte de COGERSA, de un proyecto de compostaje de 20.000 toneladas anuales de estos lodos, elaborándose de forma paralela un estudio de posibilidades de mercado para la venta del compost producido con estos lodos. Hasta el año 2010, los lodos venían destinados directamente a vertedero dentro de las instalaciones de COGERSA. A partir de ese año, se inició el compostaje de lodos con una capacidad anual de 20.000 toneladas/año. Para ello se adaptó la planta de compostaje de residuos vegetales que ya tenía en funcionamiento la empresa.

## Otras consideraciones

La Consejería competente en materia de medio ambiente durante el periodo 2000 - 2009 ha venido concediendo subvenciones en materia de gestión de residuos dentro de las líneas de ayuda, gestionadas por el Servicio de Gestión Ambiental, que se relacionan a continuación y que supusieron un total de 8,5 mill de euros de subvenciones concedidas:

- **Subvenciones destinadas a operaciones de gestión de residuos sólidos urbanos y la mejora del entorno**

Tenían la finalidad de la financiación parcial o total de los déficits de gestión de los residuos urbanos, operaciones de gestión de residuos de carácter excepcional (erradicación de puntos de vertido ilegales, recogida de residuos domésticos de gran volumen, etc.) y planes de limpieza de playas complementarios al desarrollado por COGERSA.

Los beneficiarios eran Concejos asturianos con población inferior a 25.000 habitantes o sus Mancomunidades.

Se convocaron anualmente a lo largo de todo el periodo.

- **Subvenciones a los ayuntamientos destinadas a cubrir los costes de transporte derivados de la gestión de los residuos urbanos a través de Estaciones de Transferencia**

Tenían por finalidad financiar parcialmente el sobrecoste que soportan los ayuntamientos para gestionar los residuos urbanos a través de las estaciones de transferencia de Coaña, Cangas del Narcea y Ribadesella.

Se concedieron anualmente durante todo el periodo.

Son ayudas que se conceden sin concurrencia pública previa autorización del Consejo de Gobierno al amparo de lo dispuesto en el artículo 22.2 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y en el artículo 6.3 del Decreto 71/1992, de 29 de octubre, por el que se regula el régimen general de concesión de subvenciones.

▪ **Subvenciones destinadas a la adquisición de equipamientos para la realización de tareas de gestión de los residuos urbanos**

Tienen por finalidad dotar a las entidades locales de medios técnicos que faciliten su labor en la gestión de los residuos urbanos mediante la financiación parcial o total de obras de infraestructuras e instalaciones, así como de equipos y material necesarios para dichas tareas de gestión. En los últimos años se restringieron a la financiación parcial de camiones, dumpers, vehículos ligeros, tractores y barredoras para la recogida y tratamiento de residuos urbanos y accesorios para los mismos.

Sus beneficiarios fueron Concejos asturianos con población inferior a 50.000 habitantes o sus Mancomunidades.

Por otro lado, cabe indicar, que en las últimas décadas, se han dado numerosos cambios legislativos en materia de residuos lo que ha ido derivando en requisitos más estrictos cada vez para los diferentes productores de residuos, gestores y administraciones.

Esta situación ha desencadenado la existencia de diferentes terrenos o parcelas, los cuales han sido utilizados en un momento determinado, como vertederos, puntos de vertido ilegales, que han podido provocar episodios locales de contaminaciones del suelo o situaciones de insalubridad.

Los más comunes, han sido antiguos vertederos de residuos urbanos que no cumplían las condiciones necesarias en base a las nuevas regulaciones legales para que pudieran seguir funcionando, lo que ha provocado su abandono en la mayoría de los casos.

En los últimos años, se ha procedido a ir adaptando a la normativa estos terrenos, mediante su clausura en la mayoría de los casos, así como de los que actualmente siguen en explotación o en período de cierre. Hasta la fecha, se han clausurado un total 22 vertederos de residuos urbanos, distribuidos en 18 municipios asturianos, con una inversión aproximada que se conozca de 1,2 mill de euros. Sobre este punto se desarrolla de manera más detallada, cada uno de los vertederos clausurados, las operaciones llevadas a cabo, ubicación y presupuestos, en el *ANEXO 5: LUGARES HISTÓRICAMENTE CONTAMINADOS*.

## RESIDUOS INDUSTRIALES

El Plan Básico 2001-2010 diferenciaba dos grandes grupos de residuos industriales:

- Corrientes específicas de residuos: aquéllos que por su peligrosidad han sido objeto de desarrollo de normas específicas. Es el caso de los aceites usados, los aceites MARPOL, y los policlorobifenilos y policloroterfenilos (PCB y PCT).
- Otros residuos industriales, que a su vez se dividían entre los que se gestionan en las instalaciones de COGERSA, y los de gran volumen de producción gestionados por sus productores o por gestores específicos.

### Aceites usados

El Plan Básico propugnaba un modelo de gestión basado en que COGERSA fuera el único recogedor y el receptor final de los aceites usados generados en Asturias, con el fin de garantizar su viabilidad económica. Los recogedores autorizados excepcionalmente para pequeñas cantidades también debían entregar los aceites a COGERSA.

Como objetivos específicos se plantearon:



- Reducción en origen de la generación de estos residuos.
- Recogida del 100% de los aceites usados en todo el territorio asturiano.
- Garantizar que COGERSA tenga siempre la capacidad de tratamiento suficiente para realizar la recogida integral en Asturias.

La reducción en origen se ha llevado a cabo a través de los planes de minimización de los productores. El objetivo fundamental de recogida de los aceites usados se garantiza a través de COGERSA, cuyas instalaciones tienen capacidad para recibir todos los aceites usados generados en la industria asturiana.

Las actuaciones previstas estaban enfocadas a la realización de campañas para la reducción en origen de la producción de estos residuos, la mejora de los sistemas de almacenamiento y la potenciación del control y vigilancia de los generadores del residuo, con el fin de evitar contaminaciones o mezclas que impidieran utilizar el residuo como combustible. Estas últimas actuaciones son responsabilidad de los productores y únicamente el control y vigilancia es supervisado por parte de la Administración. Las medidas se han realizado a lo largo de los últimos años, especialmente potenciadas en las grandes industrias sometidas a Autorización Ambiental Integrada, lo que ha conllevado una mejora sensible en la gestión interna por parte de los productores.

También como actuación prevista, figuraba la construcción en COGERSA de las instalaciones de tratamiento que requiriesen las necesidades, la cual no ha sido necesario llevar a cabo.

En los últimos años, el modelo de gestión ha cambiado con la aprobación del *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados*. Esta norma establece la responsabilidad del productor de aceites usados.

#### Aceites MARPOL

Según el Plan Básico, el destinatario final de los residuos de este tipo recogidos en Asturias sería COGERSA. Los objetivos fijados fueron el aumento de la eficacia de la recogida de los residuos oleosos MARPOL e involucrar a organizaciones como las Cofradías de Pescadores en la gestión de estos residuos.

Las actuaciones previstas eran la mejora y optimización de los canales de recogida, adecuando la red de contenedores, y la potenciación del control y vigilancia de los generadores, así como la posibilidad de que los aceites procedentes de los buques a desguazar fueran recogidos directamente por COGERSA.

Actualmente, en los puertos deportivos y pesqueros, los residuos oleosos procedentes de los barcos se recogen en instalaciones MARPOL, desde donde se trasladan a las instalaciones de COGERSA en Serín.

Los residuos oleosos procedentes de los buques que utilizan los puertos comerciales de Avilés y Gijón son recogidos directamente por el concesionario de las autoridades portuarias y trasladados a COGERSA.

En 2008 se recogieron 1.520 toneladas de residuos MARPOL y en 2009 1.703 t.

Por otra parte, en junio de 2009 se aprobó el Plan de Recepción y Manipulación de Desechos Generados por Buques y residuos de Carga en los Puertos gestionados por la Administración del Principado de Asturias.

#### PCB y PCT

Los objetivos del Plan Básico para estos residuos eran los establecidos en el *Real Decreto 1378/1999*, es decir, la descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y concentración superior a 500 ppm de PCB en peso, así como del resto de aparatos con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y de los PCB contenidos en los mismos, antes del 1 de enero de 2011.

Las actuaciones previstas en el Plan Básico eran la elaboración de inventarios anuales de aparatos y un plan de descontaminación y eliminación, que contendría la cuantificación de aparatos incluidos, la estimación de los costes de recogida, los objetivos anuales de descontaminación y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiadas.





En Asturias, según el inventario elaborado por el Principado, a 31 de diciembre de 2009 se habían eliminado o descontaminado un total de 1.329.358 kg de equipos contaminados con PCB, en particular la totalidad de los transformadores y condensadores cuyos titulares eran empresas eléctricas.

Durante el periodo de vigencia del Plan Básico, la Administración autonómica realizó varias comunicaciones a los poseedores de PCB y realizó jornadas informativas para empresas sobre estos residuos peligrosos.

#### Otros residuos industriales tratados en COGERSA

Los objetivos marcados para los residuos industriales tratados en COGERSA, se referían a la reducción en origen y a la disminución del depósito en vertedero de aquellos con alto potencial de valorización, garantizando COGERSA la capacidad de tratamiento necesaria para todos los residuos de origen industrial producidos en el Principado de Asturias.

Las actuaciones incluidas en el Plan Básico estaban enfocadas al fomento de reducción de residuos, ayudas a la formación de personal especializado y a la ampliación y construcción de las infraestructuras necesarias en COGERSA. En este sentido, debe señalarse que en el año 2003 COGERSA puso en servicio una nueva planta de solidificación/estabilización, que en 2008 trató el 44% de los residuos industriales recibidos por COGERSA. De la misma forma se han llevado a cabo varias ampliaciones del vertedero de seguridad y se ha construido la planta de lixiviados de dicho vertedero (esta planta da servicio al conjunto de instalaciones).

El Plan Básico también contemplaba el desarrollo de normas para la admisión de residuos, elaboradas y en aplicación por parte de COGERSA.

La Consejería competente en materia de medio ambiente durante el periodo 2000 - 2009 ha venido concediendo subvenciones destinadas a la mejora en la gestión de residuos peligrosos dentro de las líneas de ayuda gestionadas por el Servicio de Gestión Ambiental, y con una cuantía total de 1,1 mill de euros. Estas consistieron en ayudas a empresas, agrupaciones de empresas y personas físicas y jurídicas para la mejora de la gestión de los residuos peligrosos, con el fin de cumplir los objetivos comunitarios de: prevención y reducción en origen, corresponsabilidad de productores y gestores, prioridad del reciclaje y la recuperación respecto a otros tratamientos, etc.

Esta línea de ayudas se creó con motivo del "Convenio de colaboración para la financiación de actuaciones encaminadas a la consecución de los objetivos marcados en el Plan Nacional de Residuos Peligrosos" suscrito el 31 de marzo de 1995 por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo del Principado de Asturias. El Convenio estuvo vigente hasta el año 2000; no obstante se mantuvo esta línea de ayudas, financiada por el Principado de Asturias, hasta el año 2003.

#### Grandes productores

El Plan Básico identificaba una serie de empresas industriales como grandes productores de residuos (Aceralia Corporación Siderúrgica, Asturiana de Zinc, Alcoa-Inespal y las centrales termoeléctricas de Aboño, Lada, Narcea, Soto de Ribera y La Pereda).

Para estos productores, los objetivos eran la disminución de la producción de residuos industriales y el aumento del reciclado y la valorización. Y ello logrando una gestión ambientalmente correcta de todos los residuos. También se contemplaba específicamente la adaptación de los vertederos de residuos industriales privados a la nueva normativa de la Unión Europea, en un total de 10 vertederos de residuos industriales, con una inversión económica conocida de .

Ambos objetivos se han cubierto, especialmente a raíz del otorgamiento de las autorizaciones ambientales integradas a las instalaciones mencionadas.

Además, la Administración ha reforzado la inspección y vigilancia sobre las empresas, para asegurar la correcta gestión de sus residuos y se han adaptado o clausurado los vertederos existentes.

#### **RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los objetivos incluidos en el Plan Básico para los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) eran:

- Establecimiento de un sistema centralizado de gestión.
- Organización de la recogida controlada de RCD en todos los concejos y traslado a los vertederos autorizados.
- Adaptación de los actuales vertederos de RCD a las nuevas exigencias de la *Directiva 99/31/CE* (transpuesta por el *Real Decreto 1481/2001*), en aquellos casos en que sea técnicamente posible.
- Clausura y restauración ambiental de los vertederos no adaptables a la citada Directiva.

En cuanto a la adaptación de los vertederos existentes, ninguno de los al menos 30 antiguos vertederos de escombros existentes a la promulgación del Plan Básico han podido adaptarse a los requisitos indicados, por lo que han optado por la clausura.

Una de las actuaciones prevista era la construcción en los terrenos de COGERSA de una planta de clasificación de los RCD, para aprovechar las fracciones útiles de estos residuos, la instalación de una planta de trituración para la obtención de áridos a partir de estos residuos, y de un vertedero central de residuos inertes. Estas instalaciones fueron puestas en marcha en 2003. Además, en 2008 se amplió una planta privada (Parque Verde) de tratamiento de RCD, que complementa a la de COGERSA. La capacidad conjunta de ambas plantas es de 950.000 t/año, suficiente para las tasas de generación actuales, que no se prevé aumenten en los próximos años.

Asociada a la actuación anterior se preveía la promoción de una red de estaciones de transferencia de escombros que abarcara todo el territorio asturiano. Ya se ha puesto en marcha una en Gijón y al menos otras dos más están en fase de proyecto, todas por parte de la iniciativa privada. Los puntos limpios que disponen de recogida de RCD actúan también como estaciones de transferencia.

Además de estas actuaciones, y con el fin de mejorar la formación y el grado de concienciación, se han realizado campañas y actos para asesorar a personas o entidades sobre la aplicación de la nueva normativa en materia de RCD, contenida en el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

## **RESIDUOS DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA E INDUSTRIA AGROALIMENTARIA**

### Residuos forestales

Los objetivos del Plan Básico para estos residuos eran:

- Recuperación y posterior valorización del 75% de los residuos de serrería.
- Trituración de los residuos in situ siempre que sea posible.
- Garantizar que los restos de las cortas tengan una longitud inferior a 1 m.
- Aprovechamiento energético de estos productos.

Las actuaciones estaban enfocadas a la promoción del uso de los residuos forestales como fuente de energía, para lo que se preveía la mejora y acondicionamiento de pistas forestales y ayudas para la mejora de maquinaria y procedimientos de astillado y compactación, así como la adquisición y mejora de equipos de captación de serrín y virutas.

Con relación al cumplimiento de estos objetivos, es reseñable la adopción por parte del Gobierno regional de una Estrategia Energética del Principado de Asturias con horizonte al año 2012, en cuyo marco se ha dado un importante impulso a las energías renovables en la región, entre las que se encuentra la biomasa. Así, la Estrategia Energética prevé que la biomasa, junto con la eólica, sea la energía que experimente un mayor desarrollo en el Principado de Asturias.

Entre las medidas de promoción de la biomasa previstas en la Estrategia Energética del Principado de Asturias se encuentran:

- incentivar la inversión en plantas de fabricación de biocombustibles sólidos (pelet, astilla) para asegurar el suministro,



- promocionar el uso, tanto en los sistemas de calefacción de edificios como en los de producción de calor industrial, de estos biocombustibles sólidos.

En el año 2005, la potencia instalada de biomasa en Asturias era de 34 MW. La previsión de la Estrategia Energética regional era de alcanzar los 70 MW instalados en 2012. Esta previsión se ha cumplido, ya que a finales de 2010 la potencia instalada era de 85 MW. Además, se han instalado hasta 296 calderas de biomasa, que suman una potencia de 20,5 MW, para cubrir las necesidades térmicas tanto en la industria como en la edificación.

Durante el año 2011 se prevé que entre en funcionamiento en Tineo la primera planta de producción de pellets de la región, con una capacidad de producción de 30.000 toneladas al año.

#### Residuos agrícolas

Los residuos procedentes de los cultivos herbáceos en Asturias no tienen una gran relevancia debido a la dispersión, escasa cuantía (en comparación con los residuos forestales), y destino actual. La producción total de estos cultivos es de 1.400.000 toneladas anuales con una producción pequeña en cuanto a cantidad de residuos.

Pero sí que hay que tener en cuenta otra serie de residuos derivados de las explotaciones agrícolas, como son los fertilizantes, fitosanitarios, plásticos y envases y biomasa sobrante.

En cuanto al consumo de fertilizantes, ha disminuido respecto a los años anteriores según datos para el año 2009, de la Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes, ANFFE., siendo los fertilizantes más empleados los nitrogenados si bien existen variaciones interanuales muy importantes en todos los casos.

A la vista del incremento de los últimos tres años, cabe esperar un aumento proporcional del volumen de envases de este tipo de productos, si bien no se dispone de datos sobre ello. Por otro lado, cabe destacar que dado que los envases son de origen agrícola, la estacionalidad de la producción de estos residuos es marcada, y está condicionada por los ciclos vegetativos de los diferentes cultivos.

En cuanto a los envases y residuos de envases de productos fitosanitarios se ha visto incrementada su recogida, desde que en 2005 comenzase su recogida específica por medio de SIGFITO. En esta línea, desde el año 2008, se convocaron subvenciones anuales destinadas a operaciones de gestión de la recogida de residuos plásticos de usos agrarios por los ayuntamientos y mancomunidades, y sus beneficiarios fueron Concejos asturianos con población inferior a 25.000 habitantes o sus Mancomunidades. Las subvenciones totales adjudicadas ascendieron a 100.000 €.

#### Residuos ganaderos

Los objetivos del Plan Básico para estos residuos eran:

- Prevención de la entrada de aguas pluviales y de escorrentía en los depósitos de residuos.
- Separación de los residuos en dos flujos: uno, el de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado y los lixiviados de los silos, y otro, el de las aguas de lavado y las aguas negras domésticas.
- Aumento de la reutilización como abono de los purines y estiércoles, dentro de las Buenas Prácticas Agrarias.
- Aumento del tratamiento y la transformación de estos residuos.
- Extensión a todos los ganaderos de la posibilidad de tratar sus residuos, aplicando en lo posible el principio de proximidad.

Las actuaciones previstas en el Plan Básico eran:

- Promoción de las obras de intercepción de aguas pluviales y de escorrentía.
- Promoción de la construcción de dos fosas para tratamiento independiente de los dos flujos señalados en los objetivos.

- Por la autoridad competente en materia agropecuaria, incorporación al Código de Buenas Prácticas Agrarias la especificación de las características de la fosa de aguas de lavado para su operación como fosa séptica, en el caso de no existir alcantarillado; promoción de una Certificación de Buenas Prácticas Agrarias para las ganaderías, y fomento de los planes de formación para ganaderos.
- Fomento de la construcción de plantas para el tratamiento y aprovechamiento de los excedentes en lugares estratégicamente situados respecto de los focos de producción.
- Encomienda a COGERSA de la explotación de la Planta de residuos ganaderos ubicada en Cabrales, cuya construcción estaba a punto de terminar en 2001.

Respecto a las actuaciones realizadas, destacan las siguientes:

- La Consejería con competencias en materia de medio ambiente exige a las nuevas explotaciones de vacuno, en los informes transmitidos a la autoridad municipal, una serie de exigencias relativas a los estercoleros para almacenamiento seco y para estiércol fluido (una distancia mínima del estercolero respecto a edificios de vivienda no vinculados a la explotación, determinadas características técnicas y dimensiones), para lograr la adecuada separación de las aguas pluviales y de escorrentía.
- Además, se fomenta en aquellas explotaciones que empleen material de cama, la separación de las deyecciones ganaderas en un producto sólido, que es estiércol, y sus correspondientes lixiviados líquidos. El estiércol se aplica al terreno mediante remolque esparcidor, mientras que los lixiviados son aplicados al terreno mediante cuba.
- En las explotaciones ganaderas, se prohíbe efectuar riegos con purines en una franja de 15 a 25 metros de ancho, medidos a partir de las márgenes de los cauces públicos. Se exige que la totalidad de la superficie vinculada para aplicar deyecciones ganaderas sea perfectamente accesible a los medios mecánicos con los que se realice la aportación de las deyecciones.
- En el año 2002, entró en funcionamiento la Planta de Residuos ganaderos de Cabrales, que composta estiércoles de explotaciones ganaderas del municipio de Cabrales y limítrofes, en el entorno del Parque Nacional de Picos de Europa. Esta Planta es explotada directamente por la Consejería con competencias en materia de medio ambiente, teniendo COGERSA la encomienda de la comercialización del compost. El funcionamiento de esta planta se rige mediante una instrucción técnica publicada en el BOPA de 15 de junio de 2005. La planta gestiona anualmente unas 4.000 toneladas de estiércol.
- Desde el año 2003, viene funcionando en el Centro de Tratamiento de residuos de COGERSA otra planta de compostaje que, además de residuos verdes, recibe estiércoles procedentes de centros hípicas y ferias de ganado, concretamente en el año 2009 se trataron alrededor de 11.000 toneladas en COGERSA.

En el Principado de Asturias en la actualidad la única planta autorizada para el tratamiento de subproductos de categoría I es la empresa PROYGRASA, la cual tiene un sistema de recogida de cadáveres basado en rutas diarias por toda la comunidad. PROYGRASA, posteriormente los residuos (las harinas, grasas y aguas residuales) al vertedero autorizado y a las dos líneas incineradoras que COGERSA dispone en la Zoreda. La trazabilidad se ve muy favorecida por la proximidad entre ambas instalaciones (PROYGRASA y COGERSA), no distan más de 500 m.

Hasta junio del 2003, se procedía al vertido de residuos de subproductos. Desde mayo del 2005 todas las harinas procedentes de PROYGRASA se destinan al horno incinerador rotativo, dicho horno ha estado quemando la totalidad de las harinas de carne y la mayor parte de las grasas procedentes de la planta de transformación de PROYGRASA desde entonces.

## **RESIDUOS SOMETIDOS A REGULACIÓN ESPECÍFICA**

### Residuos sanitarios

Los objetivos del Plan Básico en materia de residuos sanitarios eran el mantenimiento del sistema de recogida y eliminación de los residuos sanitarios de riesgo en Asturias, la extensión de dicho sistema a todos los centros hospitalarios asturianos y la potenciación de la recogida selectiva de los residuos sanitarios no especiales.

La actuación fundamental se refería a la clausura de los hornos incineradores de residuos de los hospitales de Jarrio y de Cangas del Narcea. En este sentido, COGERSA puso en marcha en el año 2003 una modificación del horno existente desde el año 1993, implantando un nuevo horno para aprovechar energéticamente el calor generado en la incineración de los residuos sanitarios, incluidos los materiales específicos de riesgo (MER). Desde el 2005, COGERSA gestiona todos los residuos sanitarios de riesgo que se producen en el Principado, tanto los procedentes de hospitales públicos como privados, además de clínicas, botiquines, ambulatorios, etc. Llegándose a gestionar 1.000 t/año en el año 2009.

Las **capacidades de tratamiento** de esta instalación son:

- Horno estático: 0,5 t/h de residuos con un poder calorífico medio de 3.500 kcal/kg. Capacidad térmica: 1.750.000 kcal/h. Se utiliza en puntas de producción o para suplir al horno rotativo en las paradas de mantenimiento.
- Horno rotativo: 4.000 t/año. Capacidad térmica: 4.200.000 kcal/h. Destrucción conjunta de harinas cárnicas y residuos clínicos y cadáveres de mascotas, que permite la recuperación energética

En el año 2007, se inició un plan para mejorar el servicio de recogida y transporte de los contenedores de residuos sanitarios, a fin de disminuir el consumo de carburante y la emisión de dióxido de carbono.

#### Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

COGERSA puso en marcha una planta de selección de RAEE, en la que se lleva a cabo una clasificación, desmontaje y preparación de lotes de residuos de aparatos de equipos eléctricos y electrónicos por categorías y según la naturaleza del material, para su posterior traslado a gestores finales valorizadores.

#### Vehículos fuera de uso (VFU)

Los objetivos previstos en el Plan Básico estaban dirigidos a garantizar la correcta gestión de los VFU, la reutilización y valorización de al menos el 85% en peso de los VFU antes del 1 de enero de 2006 (75% para los vehículos fabricados antes de 1980) y la reutilización y reciclaje de al menos el 80% en peso de los VFU antes del 1 de enero de 2006 (70% para los vehículos fabricados antes de 1980).

Las previsiones de gestión de VFU en el Plan Básico han sido reforzadas por la aprobación del *Real Decreto 1383/2002*, que ha afectado principalmente a las condiciones y requisitos de baja de vehículos y a las condiciones que deben cumplir los centros de recepción –antiguos desguaces– que pasan a denominarse Centros Autorizados de Tratamiento (CAT).

En el año 2006 se estimaba una generación de 18.022 toneladas de VFU en Asturias, y dado que la cantidad tratada fue de 17.446 toneladas, ya se superaba con claridad el 85% en peso (15.319 toneladas) marcado como objetivo.

En 2009, se entregaron en los CAT un total de 23.451 vehículos, con un peso total de 22.861 t. Su tratamiento permitió recuperar 15.634 toneladas de metales férricos, 1.094 toneladas de metales no férricos, 1.899 toneladas de materiales plásticos y 715 toneladas de vidrio, que suponen en conjunto un 85% de materiales reciclado.

Por su parte, las actuaciones previstas en el Plan Básico estaban encaminadas a la elaboración de un inventario de desguaces y creación de un sistema estadístico sobre VFU, así como el fomento de centros de tratamiento integrales.

En este tiempo, se ha fomentado la adaptación de las instalaciones de desguace existentes, y la creación de Centros Autorizados de Tratamiento que cumplen la normativa, permitiendo la recepción, descontaminación y separación de todos los componentes de los vehículos y su reciclado.

Respecto a la creación de un sistema estadístico de generación de datos sobre VFU y su gestión, en el año 2006 el Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las Comunidades Autónomas, elaboró una aplicación informática adaptada a las exigencias establecidas por la Decisión de la Comisión Europea de 1 de abril de 2005 y las que se derivan del denominado sistema Hércules.

## Neumáticos fuera de uso (NFU)

Los objetivos previstos en el Plan Básico para los NFU se centran en el aprovechamiento material de estos residuos mediante reciclado y/o valorización. Para ello, las actuaciones previstas eran:

- Realización de un estudio-inventario sobre generación de neumáticos usados.
- Designación de COGERSA como único gestor de estos residuos en Asturias.
- Instalación en COGERSA de una planta de troceado y granulación de NFU.
- Fomento del aprovechamiento del material reciclado.
- Creación de un sistema estadístico de generación de datos sobre producción y gestión de NFU.

La designación de COGERSA como gestor único se ha abandonado, ya que está en contradicción con la legislación surgida con posterioridad a la aprobación del Plan (*Real Decreto 1619/2005*). La planta prevista no se ha desarrollado, por derivar la gestión a los recicladores privados por cuenta de los SIG que operan (SIGNUS y TNU).

Se ha instalado una planta de reciclado en Langreo, por parte de la iniciativa privada, asociada a SIGNUS. Esta planta realiza las operaciones de clasificación, trituración y granulación previas a su valorización. Por su parte, TNU cuenta con infraestructuras de recogida y clasificación.

## Pilas y acumuladores

El Plan Básico establecía los objetivos de alcanzar el 80% de recogida de pilas y acumuladores y aumentar progresivamente el reciclaje y el aprovechamiento.

La tasa de recogida de pilas y baterías es muy difícil de precisar, dado que no hay datos de producciones o de cantidades efectivamente puestas en el mercado, y los que existen son estimaciones (una parte importante de las pilas que se utilizan son de importación).

En la actualidad, esta tasa de recogida en Asturias se estima del 60% en adelante, bastante superior a la media española, que es del 47%.

En lo relativo a pilas usadas, el Plan Nacional Integrado de Residuos estimaba un porcentaje del 33,12 % de recogida en el Principado de Asturias, muy por encima de la media nacional que cifra en el 20%, gracias a las campañas de concienciación y a la mejora de la red de recogida.

En cuanto a las actuaciones previstas y desarrolladas cabe destacar el fomento de la recogida selectiva, de forma que mientras en 2001 se recogieron 95,7 toneladas de pilas usadas, en el 2009 se recogieron 195 toneladas. Es decir, en 5 años se duplicó la cantidad recogida, lo que sitúa a Asturias como una de las Comunidades Autónomas en las que más residuos de este tipo se recogen.

Durante el periodo de vigencia del Plan Básico, se han desarrollado campañas de concienciación de la población en esta materia, incrementando a su vez la red de contenedores en un 21% entre 2006 (3.200) y 2009 (3.862). En el mismo sentido, y como actuaciones ya previstas en el Plan Básico, deben señalarse las ampliaciones de los puntos de recogida con contenedores soterrados y de la red de puntos limpios con contenedores para baterías.

## **CONCLUSIÓN FINAL**

En el Principado de Asturias las políticas de residuos se han regido hasta 2010, por el anterior "Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias 2001-2010", elaborado conforme a lo establecido por la anterior norma básica en materia de residuos (Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos) hoy derogada.

Como se ha visto en el presente análisis, este Plan permitió avanzar sustancialmente en materia de prevención, gestión y tratamiento de todos los residuos en el ámbito de la región. Sin embargo, la finalización de su periodo de vigencia, y las importantes novedades de la Directiva marco que ha venido a incorporar la Ley de Residuos al ordenamiento jurídico español, hacen necesario acometer la redacción de un nuevo instrumento de ordenación en materia de residuos de ámbito autonómico, y que comprenda todos los flujos de residuos que considera la normativa.

En el Plan se ha tenido en cuenta la necesidad de garantizar la gestión de los residuos producidos en cualquier punto del territorio. Para algunos residuos no se ha podido conseguir con el simple juego de las fuerzas del libre mercado, por razones de ineficiencia económica, por lo cual se ha establecido sistemas de gestión obligatorios, encomendados a un ente público autonómico. Por ello, en Asturias se ha optado en estos años, por una gestión fundamentalmente centralizada a cargo de COGERSA, cuya figura se ha mantenido y reforzado durante la vigencia de este Plan.

El Plan agrupa las corrientes de residuos en: urbanos, industriales y otros. De manera significativa señalar, que en la mayoría de los flujos de residuos, la situación ha mejorado tras la aplicación de las medidas contempladas en el Plan.

Resaltar entre algunos de los logros los siguientes más significativos:

- ◆ En el ámbito de los urbanos, se ha logrado un aumento de la recogida separada de papel/cartón, envases ligeros y envases de vidrio del 80,3% durante el periodo de vigencia del Plan. Se ha conseguido una estabilidad en la producción de residuos domésticos mezclados. Se ha ampliado considerablemente la cobertura de la red de puntos limpios. Así como se ha construido las nuevas plantas de selección de papel y cartón y de selección de envases ligeros, que sustituyeron a las de 1994.
- ◆ En cuanto a la construcción de una planta de valorización, se dieron los pasos necesarios para su tramitación y posterior construcción, pero no fue posible cumplir dicho objetivo, debido a su paralización por medio de una sentencia firme del Tribunal Superior de Justicia de Asturias (TSJA) con fecha de 9 de diciembre de 2011.
- ◆ Se ha procedido a la clausura y restauración, de numerosos vertederos ilegales, tanto de residuos urbanos como industriales.
- ◆ Se ha llevado a cabo la construcción de una planta de compostaje en COGERSA –puesta en funcionamiento en el año 2001– que ha permitido el aprovechamiento de parte de los residuos biodegradables generados en el Principado.
- ◆ Se puso en marcha una planta de compostaje temporal de restos de pescado, hasta que entre en vigor la planta de biometanización, planta que una vez en funcionamiento será la destinataria de este tipo de residuos. Así como otra planta de tratamiento de residuos ganaderos (en Cabrales), orientada al sector ganadero y permite el acondicionamiento y la preparación para su compostado de estiércoles ganaderos que se recogen en contenedores específicos.
- ◆ Se ha conseguido una reducción significativa de producción de aceites usados, derivada fundamentalmente de la ejecución de los planes de minimización de los productores. Las instalaciones existentes en COGERSA para su gestión, tienen capacidad para recibir todos los aceites usados generados en la industria asturiana.
- ◆ Se ha mejorado y optimizado los canales de recogida de aceites MARPOL, adecuando la red de contenedores, y la potenciación del control y vigilancia de los generadores. En el año 2009 se aprobó el Plan de Recepción y Manipulación de Desechos Generados por Buques y residuos de Carga en los Puertos gestionados por la Administración del Principado de Asturias.
- ◆ Desde la Administración se ha procedido a conceder numerosas subvenciones y ayudas a entidades locales, empresas, agrupaciones de empresas y personas físicas y jurídicas para la mejora de la gestión de los residuos, con el fin de cumplir los objetivos comunitarios de: prevención y reducción en origen, corresponsabilidad de productores y gestores, prioridad del reciclaje y la recuperación respecto a otros tratamientos.
- ◆ En cuanto a los residuos de construcción y demolición, y la adaptación de los vertederos existentes, ninguno de los al menos 30 antiguos vertederos de escombros existentes a la promulgación del Plan Básico han podido adaptarse a los requisitos indicados, por lo que han optado por la clausura. Dentro del marco del Plan se han implantado dos plantas de valorización de RCD.
- ◆ Las actuaciones estaban enfocadas a la promoción del uso de los residuos forestales como fuente de energía, para lo que se plantearon las medidas adecuadas para su alcance. Para ello, se adoptó por parte del Gobierno regional de una Estrategia Energética del Principado de

Asturias con horizonte al año 2012, en cuyo marco impulsaba las energías renovables en la región, entre las que se encuentra la biomasa, una salida posible para la cantidad de residuos forestales generados en Asturias.

- ◆ En el año 2003 COGERSA puso en marcha una modificación del horno existente desde el año 1993, convirtiéndolo en un nuevo horno para aprovechar energéticamente el calor generado en la incineración de los residuos sanitarios, incluidos los materiales específicos de riesgo (MER), solventando el problema que existía con los hornos incineradores existentes en los hospitales. Desde el 1993, COGERSA gestiona todos los residuos sanitarios de riesgo que se producen en el Principado, tanto los procedentes de hospitales públicos como privados, además de clínicas, botiquines, ambulatorios, etc.
- ◆ COGERSA puso en marcha una planta de selección de RAEE, en la que se lleva a cabo una clasificación, desmontaje y preparación de lotes de residuos de aparatos de equipos eléctricos y electrónicos por categorías y según la naturaleza del material, para su posterior traslado a gestores finales valorizadores.
- ◆ En cuanto a los vehículos fuera de uso, en este tiempo, se ha fomentado la adaptación de las instalaciones de desguace existentes, y la creación de Centros Autorizados de Tratamiento que cumplen la normativa, permitiendo la recepción, descontaminación y separación de todos los componentes de los vehículos y su reciclado.
- ◆ Por último, en cuanto a las pilas y acumuladores, destacar el fomento de la recogida selectiva, la cual en 5 años se consiguió duplicar la cantidad recogida, lo que sitúa a Asturias como una de las Comunidades Autónomas en las que más residuos de este tipo se recogen, logro conseguido gracias a las ampliaciones de los puntos de recogida con contenedores soterrados y de la red de puntos limpios con contenedores para baterías.

### Anexo 3. CRITERIOS DE UBICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN PLANTEADAS

#### JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

El anexo V de la Ley 22/2011, en el que se indica el "contenido de los planes autonómicos de gestión de residuos", establece que dentro del contenido mínimo de los planes se debe incluir "*Información sobre los criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización*".

El modelo de gestión existente, y la cobertura en cuanto a instalaciones de valorización y eliminación del Principado de Asturias está muy avanzado, pero no obstante, el Plan sí prevé que sean necesarias determinadas infraestructuras de eliminación y valorización de residuos, por lo que para cualquier tipo de instalación, dentro de las especificadas en el capítulo siguiente, se tendrán en cuenta los criterios aquí indicados que deberán regir la elección de su emplazamiento.

El objetivo de este documento, no es seleccionar la ubicación exacta de esas instalaciones ni identificar y valorar los efectos que generan en su entorno inmediato, puesto que para esto existen otros instrumentos legales establecidos a ese efecto como la Evaluación de Impacto Ambiental y diversos procedimientos de autorización de las instalaciones (autorización ambiental integrada, autorización de gestor de residuos, u otros), que se aplican a nivel de proyecto; sino que se trata de establecer criterios generales de exclusión –que descartarían determinados emplazamientos para la ubicación de las instalaciones de eliminación y las principales de valorización– y otros de idoneidad –que deben ser tenidos en cuenta en la elección de la alternativa óptima en los trámites ambientales posteriores.

#### OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA

Los criterios de ubicación que se recogen en el presente documento se aplican únicamente a las infraestructuras de eliminación de residuos y a las principales infraestructuras de valorización, tanto previstas en el PERPA como desarrolladas por la iniciativa privada y que no hayan sido expresamente consideradas en este documento..



Estos criterios habrán de aplicarse a cualquier nueva instalación o a ampliaciones sucesivas de instalaciones existentes que puedan considerarse "modificación sustancial" de una instalación existente, siempre que no sean físicamente adyacentes a otras debidamente autorizadas.

En cuanto a las instalaciones de eliminación, las operaciones a las que aplican los criterios que se desarrollan más adelante, de conformidad con la nomenclatura recogida Anexo I de la Ley 22/2011, de 28 de julio, son las siguientes:

<b>D1</b>	<b>Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.)</b>
<b>D2</b>	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
<b>D3</b>	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.).
<b>D4</b>	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
<b>D5</b>	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente)
<b>D8</b>	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 12.
<b>D9</b>	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados de D 1 a D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
<b>D10</b>	Incineración en tierra.
<b>D12</b>	Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).

En lo que se refiere a las instalaciones de valorización, los criterios aplican a las siguientes operaciones, según la nomenclatura del Anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio:

<b>R1</b>	<b>Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía</b>
<b>R3</b>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes

Para el resto de operaciones recogidas en la citada ley, no serán de aplicación general y preceptiva dichos criterios, pudiéndose localizar las instalaciones en cualquier punto de la Comunidad Autónoma, siempre que se den los condicionantes urbanísticos y de carácter ambiental preceptivos según la normativa vigente en cada momento; y que la instalación se someta al procedimiento de evaluación ambiental si procede u obtenga los permisos y autorizaciones que en cada caso correspondan.

## DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE UBICACIÓN

La selección del emplazamiento de una instalación para la valorización o eliminación de residuos resulta determinante para la viabilidad técnica, económica, social, política y ambiental del proyecto. Errores en la selección del sitio pueden traer aparejados mayores costos, tanto de construcción como de operación, además de mayores riesgos de contaminación y conflictos con la sociedad.

En esta línea, se establecen dos tipos de criterios que de forma secuencial deberán ser tenidos en cuenta y que ayudarán a seleccionar el lugar más apropiado:

1. Criterios excluyentes: que definirán áreas de localización excluidas para decidir la ubicación de una instalación.

Estos criterios se han cartografiado en un plano<sup>38</sup> (VER APÉNDICE 1: MAPA ÁREAS DE EXCLUSIÓN EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS) de manera que disponga de un apoyo gráfico de las zonas que se consideran excluidas. Sin embargo, este plano se debe considerar como una foto fija en el momento de redacción del plan, y por tanto orientativo y sin rango legal, puesto que la delimitación de estas zonas puede ir variando con el tiempo.

2. Criterios de idoneidad: los que una vez que la posible instalación ha superado los criterios excluyentes, deberán tenerse en cuenta en la medida de lo posible y pueden servir para la discriminación de una solución entre varias alternativas.

No obstante, debe tenerse en cuenta, en particular con relación a los criterios de exclusión, que pueden existir o aprobarse en un futuro planes urbanísticos (como el Plan Territorial Especial Supramunicipal del Área Centralizada de residuos de COGERSA) o sectoriales (como los planes hidrológicos de cuenca) que concreten de forma más precisa los emplazamientos previstos para instalaciones de eliminación o valorización de residuos, en cuyo caso dichos planes prevalecerán sobre lo aquí dispuesto.

### Criterios excluyentes

En primer lugar, se definen los criterios de exclusión, que introducen restricciones para la selección del emplazamiento. Son los siguientes:

- ✓ *Red Regional de Espacios Naturales Protegidos (RREN), Red Natura 2000 y otras figuras de protección*
- ✓ *Zonas de inundabilidad*
- ✓ *Dominio Público Marítimo Terrestre*
- ✓ *Urbanismo y ordenación del territorio*

Algunos de estos criterios no pueden ser aplicados indiscriminadamente para todos los tipos de instalaciones sino que es preciso especificar para qué operaciones se deben aplicar. Por tanto, en los siguientes apartados se justifica la elección de dichos condicionantes y se especifica para qué operaciones son aplicables.

- a) Red Regional de Espacios Naturales Protegidos (RREN), Red Natura 2000 y otras figuras de protección

El Principado de Asturias, tiene unas cualidades a nivel paisajístico y de riqueza de espacios y especies que es necesario preservar del deterioro derivado de la actividad humana. Por ese motivo, uno de los criterios más importantes a tener en cuenta, es la no afección a los Red Regional de Espacios Naturales Protegidos así como a otras figuras de protección ambiental presentes en el territorio asturiano.

Este criterio de exclusión se aplica a los siguientes tipos de infraestructuras:

R1 Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía.
D1 Depósito sobre el suelo o en su interior P.ej. almacenamiento permanente de residuos en superficie.
D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.) No se incluyen las operaciones consideradas como R10 (tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos).
D3 Inyección en profundidad (P.ej, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.).
D4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).

<sup>38</sup> El plano incluye todos los criterios de exclusión a excepción de los Montes de Utilidad Pública al no disponerse de formato vectorial para los mismos, ni presenta superficies relativas a la ordenación urbanística o del territorio dada la heterogeneidad de la misma y la falta de una cartografía vectorial conjunta de todos los concejos. Estas cuestiones, en cualquier caso tendrán que tenerse en cuenta necesariamente en la selección.

D5 Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente):

P.ej.: Vertederos de residuos inertes, peligrosos y no peligrosos.

D10 Incineración en tierra

P.ej. plantas de incineración de residuos no consideradas como instalaciones de valorización, R1).

Las operaciones D9 (tratamiento fisicoquímico) y D8 (ciertos tratamientos biológicos previos a la eliminación) son actividades industriales que pueden ser llevadas a cabo en los espacios de la RRENП siempre que se realicen sobre suelo industrial habilitado por la normativa industrial y urbanística correspondiente para este tipo de usos.

A estos efectos, se deben considerar los espacios definidos por las normas actuales que regulan cada una de las categorías y clases que se indican, y los que en el futuro pudieran englobarse bajo esas mismas categorías o las que las reemplacen (análogas en alcance y definición) en normativa que se promulgue tras la aprobación de este Plan.

Se consideran como áreas de exclusión las que se indican a continuación:

- *Red Regional de Espacios Naturales Protegidos (RRENП)*

La ordenación de los espacios naturales en Asturias se rige básicamente por la siguiente normativa:

- *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, de ámbito estatal,*
- *Ley autonómica 5/1991 de Protección de los Espacios Naturales,*
- *Decreto 38/1994, de 19 de mayo que desarrolla el "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias" (PORN).*

Este último Decreto constituye la herramienta básica de gestión de los espacios naturales en Asturias, siendo el Documento Marco para la protección de los recursos naturales en Asturias.

El PORN propone como vía de actuación más racional la constitución de una **Red Regional de Espacios Naturales Protegidos (RRENП)**, estructurada en diferentes tipos y niveles de protección que responda a las necesidades de conservación de los recursos naturales de la región. En esta Red se recogen las figuras de protección previstas en la normativa estatal: Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales (subdivididas en Integrales y Parciales), Paisajes Protegidos y Monumentos Naturales.

Por ese motivo, se considerarán zonas excluidas, la superficie protegida por los Espacios Naturales Protegidos declarados. Esta exclusión no será aplicable a aquellas instalaciones que sean compatibles con el PORN y el PRUG del espacio natural y que sirvan para dar un servicio exclusivamente al propio espacio, por ejemplo plantas de tratamiento de purines o de lodos de una EDAR localizada en el propio espacio.

- *Red Natura 2000*

La Directiva 92/43/CEE (actualizada por la Directiva 62/1997 de 27 de octubre), sobre Conservación de los Hábitat Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, conocida comúnmente como Directiva Hábitat, e incorporada al ordenamiento jurídico español por la Ley 42/2007, del 13 de Diciembre, de Patrimonio Natural y la Biodiversidad, propone la creación de una red ecológica europea de zonas de especial conservación (ZECs), denominada Red Natura 2000, cuyo objeto es preservar la conservación de determinados hábitat naturales en desaparición o peligro y de determinadas especies en vías de extinción.

Esta red está formada por las zonas de especial protección para las aves (ZEPAS) declaradas previamente, derivadas de la aplicación de la Directiva 79/409/CEE para la Conservación de las Aves Silvestres y los lugares de interés comunitario (LICs).

La superficie ocupada por LICs en Asturias es de 3.045,25 km<sup>2</sup>, lo que supone un 28,7% de la superficie total de la provincia. En el caso de las ZEPAs, el área ocupada es algo menor, unos 2.400,45 km<sup>2</sup>, es decir un 22,6% del total. Hay que considerar que la mayoría de los LICs y ZEPAs son coincidentes.

Las zonas afectadas por estas figuras de protección deben ser consideradas como áreas de exclusión, salvo que sirvan para dar un servicio al propio espacio.

- *Humedales de Importancia Internacional Convenio Ramsar*

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, establece la creación a nivel internacional de una red de humedales conocida como Lista Ramsar.

En la provincia de Asturias encontramos dos humedales presentes: Ría del Eo o Ribadeo y la Ría de Villaviciosa, cuyo perímetro de protección se deberá ser respetado.

- *Reservas de la Biosfera*

Las reservas de biosfera son territorios que aplican los postulados del Programa MaB de la UNESCO, siendo su incorporación a esta Red a petición de los países, de forma voluntaria. En España, la figura de reserva de la biosfera está recogida en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad como "Áreas protegidas por instrumentos internacionales".

En la provincia de Asturias se encuentran 5 Reservas de la Biosfera que se deberán considerar como zonas de exclusión, salvo que sirvan para dar solución a un problema identificado en el propio espacio y con ámbito de actuación exclusivamente en él.

- *Zonas afectadas por el **Plan Territorial Especial de Ordenación del Litoral de Asturias (POLA)**.*

En 2005 se aprobó en Asturias el **Plan Territorial Especial de Ordenación del Litoral de Asturias (POLA)**, cuyo objetivo principal es la preservación y potenciación de los valores del litoral asturiano.

Este POLA plantea una serie de instrumentos y conceptos de cara a la protección del litoral asturiano, que son los siguientes:

- ***Suelo no urbanizable de Costas:** espacio reservado de la edificación para mantener sus cualidades medioambientales y paisajísticas. Declara como únicos usos permitidos dentro de los límites de los 500 metros las actividades agropecuarias y el uso recreativo de carácter extensivo.*
- ***Parques-playa:** Se dota al entorno de los arenales con espacios libres y equipamientos adecuados y zonas de aparcamiento.*
- ***Sistema de Sendas Costeras:** Red de caminos peatonales que comunicaran los parques-playa y los núcleos rurales de la costa, reaprovechando unos 450 kms de caminos ya existentes complementados con 150 kilómetros de tramos nuevos.*
- ***Otros instrumentos:** sendas cicloturistas, actuaciones de regeneración de la cubierta vegetal degradada y Planes de desarrollo específicos.*

Asimismo en las, **Directrices Subregionales para la Franja Costera. Ordenación del territorio para la Franja Costera** (Decreto 16-12-1993, núm. 107/1993) se establece una Zona de protección específica de 100 metros a partir de la zona de servidumbre establecida en el art. 23 de la Ley de Costas (Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.), que es la que se ha incluido como zona de exclusión en el plano del Anexo 1.



• *Montes de utilidad pública*

Con objeto de preservar los montes de utilidad públicos, se consideran éstos como criterios de exclusión, salvo que se trate de instalaciones de interés público. El Catálogo de Montes de Utilidad Pública del Principado de Asturias (CMUP) es un registro público de carácter administrativo en el que están inscritos tanto aquellos montes declarados de utilidad pública, antes de la entrada en vigor de la Ley 3/2004, de 23 de Noviembre, de Montes y Ordenación Forestal del Principado de Asturias, como los montes que han sido declarados después.

Actualmente existen en Asturias 364 montes declarados de utilidad pública. Estos montes suman una superficie total de unas 270.000 ha, lo que representa aproximadamente el 17% de la superficie de Asturias.

Dado que el material natural de origen silvícola no están englobado dentro del ámbito de aplicación de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, no estarán afectados por esta exclusión aquellas plantas de tratamiento de esa biomasa de los montes, por ejemplo para obtención de energía.

Como se ha comentado anteriormente no se dispuso de cartografía vectorial de todos los MUP para elaborar el plano global de zonas de exclusión, por lo que este aspecto habrá de ser tenido en cuenta a la hora de analizar la ubicación de instalaciones de valorización o eliminación de residuos.

b) Zonas de riesgo de inundabilidad

A través del Proyecto Linde y del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, se han evaluado las zonas con riesgo de inundación. En Asturias, se han identificado que los principales riesgos de inundación se concentran en las zonas por donde discurren los ríos Nalón, Narcea y Sella, junto con otros ríos occidentales como el Navia y el Eo.

Las zonas con riesgo de inundación para periodos de retorno de 100 años, y las zonas de flujo preferente de cauces permanentes significativos, serán consideradas áreas de exclusión para todas las infraestructuras especificadas en este apartado.

c) Dominio Público Marítimo Terrestre

El Consejo de Ministros aprobó el viernes 5 de octubre de 2012, a propuesta del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), el Proyecto de Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley de Costas de 1988. En este texto se define y aclara el alcance del dominio público marítimo-terrestre (DPMT).

Se entenderá como DPMT, lo que se defina en la normativa vigente en cada momento.

Quedan excluidos, por tanto, el DPMT y las zonas de servidumbre de protección, para la instalación de eliminación y valorización de residuos, especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo.

d) Urbanismo y ordenación del territorio

En cuanto a la ordenación del territorio, se deberán considerar como zonas de exclusión, aquéllas que en la normativa aplicable o en los diferentes instrumentos de ordenación territorial aprobados contemplan las instalaciones de eliminación o valorización de residuos como usos no autorizables.

Asimismo, cuando los instrumentos de ordenación del territorio consideren expresamente como usos autorizables para un área determinada las infraestructuras de gestión de residuos, éstas podrán implantarse en dicho área con independencia del resto de criterios generales de este documento, en tanto se cumpla con la normativa vigente y los procedimientos de autorización correspondientes (evaluación de impacto ambiental, autorización ambiental integrada u otros) así lo concluyan.

Este criterio se considera aplicable para todas las instalaciones de eliminación y valorización de residuos, especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo.

## Criterios de idoneidad

A continuación se analizan los criterios que habrán de tenerse en cuenta para analizar la idoneidad del emplazamiento de una instalación de valorización o eliminación de residuos o para la toma de decisión de la ubicación seleccionada entre varias alternativas.

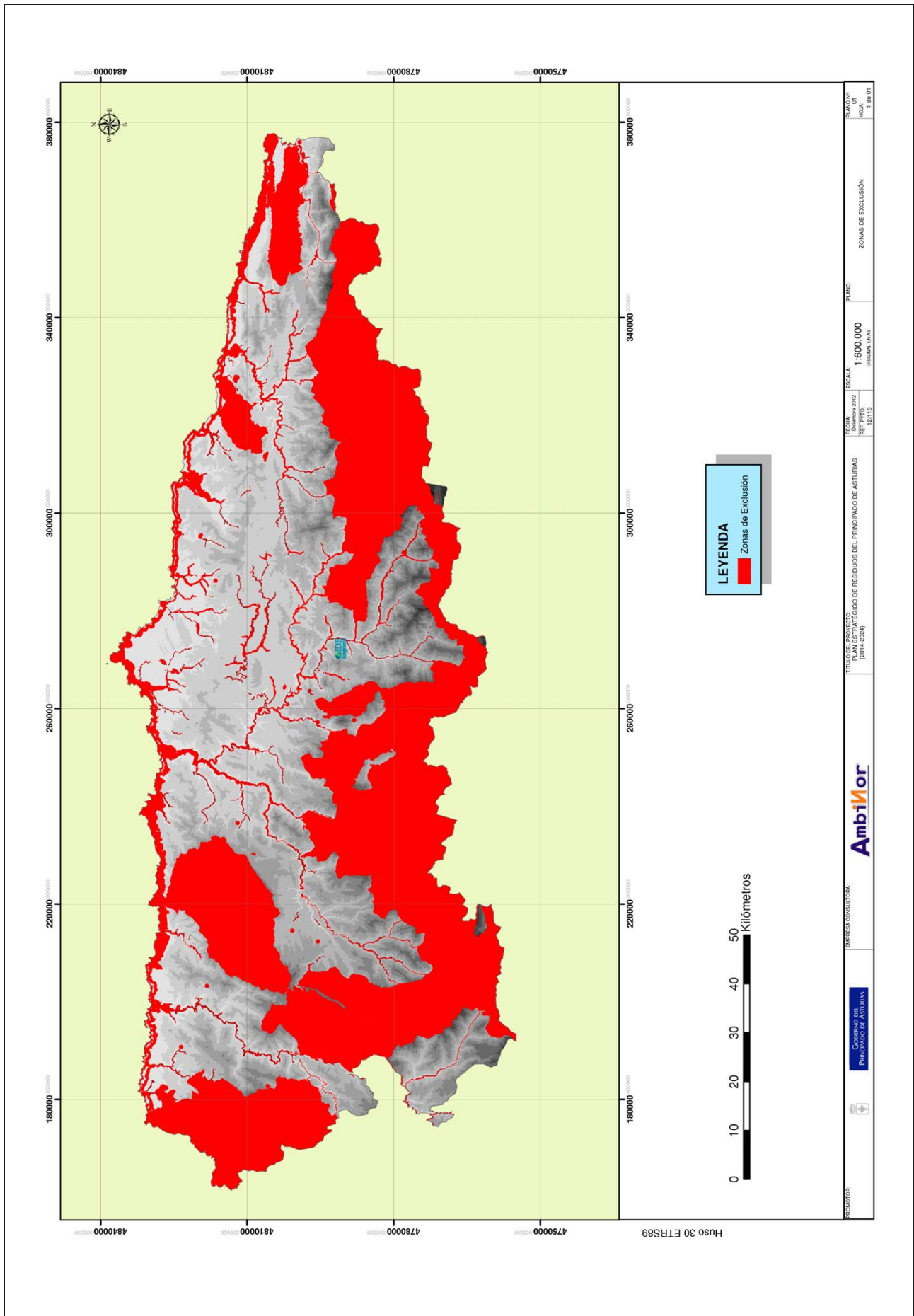
Estos criterios de idoneidad se aplicarán en los procedimientos de autorización de las instalaciones, que en cada caso correspondan (autorización de gestor, AAI o EIA).

En total se han definido 6 criterios, que son descritos a continuación:

<b>Criterio 1: Criterios geológicos</b>	<p>Para la localización de este tipo de infraestructuras, además de los criterios definidos en el Anexo I del Real Decreto 1481/2001, en cuanto a los requisitos de ubicación para la "Protección del suelo y de las aguas", hay que tener en cuenta aspectos o parámetros como el coeficiente de permeabilidad, nivel freático, la presencia de masas de agua subterráneas a determinada profundidad, o la dirección del flujo subterráneo de las aguas, ya que pueden condicionar la viabilidad de un emplazamiento para determinadas infraestructuras de residuos, como por ejemplo la de vertederos de residuos, y aumentar los riesgos potenciales de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.</p> <p>Además, para estas infraestructuras se deberá evitar en la medida de lo posible zonas kársticas o zonas con materiales intensamente fracturados debido a su inestabilidad y riesgo de contaminación.</p> <p>Por todo ello, se considera necesario un estudio detallado de las condiciones geológicas o hidrogeológicas que evalúen la idoneidad del emplazamiento.</p> <p>Este criterio únicamente será aplicable a las siguientes operaciones de eliminación: D1, D3 y D5.</p>
<b>Criterio 2: valoración ambiental de la parcela</b>	<p>Se refiere al valor ambiental del entorno local, determinado por su vegetación actual, valor paisajístico y potencial faunístico (importancia del biotopo). Se valora solo la mayor o menor capacidad de acogida del medio.</p> <p>Este criterio se considera aplicable para todas las instalaciones de eliminación y valorización de residuos, especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo.</p> <p>Para estas instalaciones, se deberá valorar la localización preferente en parcelas con un alto grado de degradación.</p>
<b>Criterio 3: presencia de hábitat prioritarios</b>	<p>La Directiva Hábitat, determina aquellos hábitats naturales representativos dentro de la comunidad, definiendo aquellos hábitats que se encuentran amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva, denominados hábitats naturales de interés prioritario.</p> <p>Este criterio se considera aplicable para todas las instalaciones de eliminación y valorización de residuos, especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo.</p> <p>En cualquier caso se deberá tener en cuenta la representatividad de un hábitat determinado en la zona del emplazamiento concreta.</p>
<b>Criterio 4: Alejamiento de núcleos de población</b>	<p>Asturias es un territorio con unas características territoriales y poblacionales muy particulares. Hay una gran dispersión de la población en núcleos muy diseminados y esto hace que no sea posible fijar una distancia a núcleos como criterio de exclusión ya que haría inviable nuevas iniciativas de gestión de residuos. Este aspecto se deberá valorar caso a caso en el análisis de alternativas de cada proyecto.</p> <p>Este criterio se deberá aplicar a todas las instalaciones de eliminación y valorización de residuos, especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo.</p>

<b>Criterio 5: Dominio Público Hidráulico</b>	<p>El Dominio Público Hidráulico, formado por las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación, los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas, los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos, según la definición incluida en el <i>Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas</i>, se deben considerar como criterios de idoneidad.</p> <p>Además, también incluimos dentro de esta categoría las zonas designadas de conformidad al Anexo IV de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, como áreas protegidas.</p> <p>Este criterio se considera aplicable para todas las instalaciones de eliminación y valorización especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo, salvo la operación D4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).</p>
<b>Criterio 6: Calidad del aire</b>	<p>Para valorar la idoneidad del emplazamiento, se deberá tener en cuenta la calidad del aire en el entorno de dicho emplazamiento: los objetivos de calidad del aire aplicables para la zona y los valores reales de inmisión de los diferentes contaminantes regulados. Asimismo, se tendrán en consideración las emisiones esperadas para la instalación en cuestión y los Valores Límite de Emisión reflejados en los correspondientes documentos BREF, de referencia de las Mejores Técnicas Disponibles. En caso que existan Planes de Calidad del Aire aprobados conforme a lo dispuesto en la <i>Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera</i>, cuyo ámbito de ordenación coincida parcial o totalmente con el área de afección potencial de las emisiones de la instalación, se habrán de tener en consideración igualmente las determinaciones que establezcan dichos Planes.</p> <p>Este criterio sólo será aplicable para las operaciones: R1 y D10.</p>
<b>Criterio 7: accesibilidad</b>	<p>Se deberá tener en cuenta la distancia de la instalación a los centros de producción y la calidad de las vías de comunicación (es decir, tipo de vía, estado existencia de enlaces), teniendo en cuenta así criterios de sostenibilidad relacionados con el transporte.</p> <p>Este criterio se podrá aplicar a todas las instalaciones de eliminación y valorización de residuos, especificadas en el apartado "OPERACIONES DE VALORIZACIÓN-ELIMINACIÓN QUE AFECTA" de este anexo.</p>

## APÉNDICE 1: MAPA ÁREAS DE EXCLUSIÓN EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS





Anexo 4. **OBJETIVOS LEGALES**

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
<b>Generales o RU</b>	<b>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</b>	<p>Antes de 2015 deberá efectuarse una recogida separada para, al menos, las materias siguientes: papel, metales, plástico y vidrio.</p> <p>Los Estados miembros deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar que se logran los siguientes objetivos:</p> <p>a) antes de 2020, deberá aumentarse como mínimo hasta un 50 % global de su peso la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales tales como, al menos el papel, los metales, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos y posiblemente de otros orígenes en la medida en que estos flujos de residuos sean similares a los residuos domésticos;</p> <p>b) antes de 2020, deberá aumentarse hasta un mínimo del 70 % de su peso la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno que utilicen residuos como sucedáneos de otros materiales, de los residuos no peligrosos procedentes de la construcción y de las demoliciones, con exclusión de los materiales presentes de modo natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.</p> <p>Los Estados miembros elaborarán, con arreglo a los artículos 1 y 4, programas de prevención de residuos a más tardar el 12 de diciembre de 2013.</p>
		<p>Las administraciones públicas, aprobarán antes del 12 de diciembre de 2013, programas de prevención de residuos en los que se establecerán los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, se describirán las medidas de prevención existentes y se evaluará la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV u otras medidas adecuadas. Estas medidas se encaminarán a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010.</p> <p>Las autoridades ambientales en su respectivo ámbito competencial tomarán medidas para fomentar un reciclado de alta calidad y, a este fin, se establecerá una recogida separada de residuos, entre otros de aceites usados, cuando sea técnica, económica y medioambientalmente factible y adecuada, para cumplir los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.</p> <p>Antes de 2015 deberá estar establecida una recogida separada para, al menos, los materiales siguientes: papel, metales, plástico y vidrio.</p> <p>Los sistemas de recogida separada ya existentes se podrán adaptar a la recogida separada de los materiales a los que se refiere el párrafo anterior. Podrá recogerse más de un material en la misma fracción siempre que se garantice su adecuada separación posterior si ello no supone una pérdida de la calidad de los materiales obtenidos ni un incremento de coste.</p> <p>Antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.</p> <p>Antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.</p>

Cada tres años, las Comunidades Autónomas remitirán al

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
		<p>Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino la información necesaria para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en este artículo.</p> <p>Reglamentariamente se establecerá el calendario de sustitución de bolsas comerciales de un solo uso de plástico no biodegradable, así como las fórmulas previstas para el cumplimiento de dicho calendario</p> <p>Las Comunidades Autónomas adaptarán a lo establecido en esta ley las autorizaciones y comunicaciones de las instalaciones y actividades ya existentes, o las solicitudes y comunicaciones que se hayan presentado antes de la fecha de entrada en vigor de la ley, en el plazo de un año desde esa fecha.</p>
	<p><b>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.</b></p>	<p>a. Desde la entrada en vigor de este Real Decreto y sin perjuicio de lo establecido en los apartados b y c, se reciclará entre un mínimo del 25% y un máximo del 45% en peso de la totalidad de los materiales de envasado contenidos en los residuos de envases, con un mínimo del 15% en peso para cada material de envasado;</p> <p>b. Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se reciclará entre un mínimo del 55% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases;</p> <p>c. Antes del 31 de diciembre de 2008 y en años sucesivos, se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos de reciclado en los materiales contenidos en los residuos de envases:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. el 60% en peso del vidrio</li> <li>2. el 60% en peso del papel y cartón</li> <li>3. el 50% en peso de los metales,</li> <li>4. el 22,5% en peso de los plásticos, contando exclusivamente el material que se vuelva a transformar en plástico</li> <li>5. el 15% en peso de la madera</li> </ol> <p>d. Desde la entrada en vigor de este Real Decreto y sin perjuicio de lo establecido en el apartado e, se valorizará o incinerará en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía entre un mínimo del 50% y un máximo del 65% en peso de los residuos de envases;</p> <p>e. Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se valorizará o incinerará en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía un mínimo del 60 % en peso de los residuos de envases.</p>
	<p><b>Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</b></p>	<p>a) A más tardar el 16 de julio de 2006, la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 75 por 100 de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.</p> <p>b) A más tardar el 16 de julio de 2009, la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 50 por 100 de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.</p> <p>c) A más tardar el 16 de julio de 2016, la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 35 por 100 de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.</p>
RP	<p><b>Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de Septiembre de 2006 relativa a las pilas y</b></p>	<p>Recogida: se debe alcanzar un mínimo del 25 % a más tardar el 26 de septiembre de 2012 y un mínimo del 45 % a más tardar el 26 de septiembre de 2016.</p> <p>Tratamiento y reciclado: a más tardar el 26 de septiembre de 2009, las pilas y acumuladores recogidos sean sometidos a tratamiento y reciclado con arreglo a las mejores prácticas disponibles.</p>

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
	<b>acumuladores y a los residuos de pilas y Acumuladores y por la que se deroga la Directiva 1991/157/CEE.</b>	Reciclado de al menos un 65 % en peso, como promedio, de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del contenido de plomo en el mayor grado técnicamente posible.
	<b>Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (Transpone Directiva 2006/66/CE, de 6 de septiembre)</b>	A partir del 26 de septiembre de 2009 los residuos de pilas y acumuladores deberán someterse a tratamiento y reciclaje empleando las mejores técnicas disponibles.
		Antes del 26 de septiembre de 2009, los productores de pilas y acumuladores portátiles y de automoción, deberán indicar en ellos su capacidad energética y deben estar marcados con el símbolo de recogida selectiva. Si se trata de pilas, acumuladores o pilas botón con mercurio, cadmio o plomo, deben marcarse con el símbolo químico de dicho metal.
		A partir del 31 de diciembre de 2009 recogida anual del 90% en peso de pilas, acumuladores y baterías de automoción vendidos a los usuarios el año anterior al de recogida. A partir del 31 de diciembre de 2011, recogida anual del 95% en peso de los mismos residuos.
		Índice mínimo de recogida de residuos de pilas y acumuladores: - 25% a partir del 31 de diciembre de 2011. - 45% a partir del 31 de diciembre de 2015.
		Asegurar los porcentajes de reciclado de las pilas y baterías recogidas incluidos a continuación antes del 26 de septiembre de 2011: - 65% en peso de las pilas acumuladores de plomo - ácido. - 75% en peso de las pilas y acumuladores de níquel - cadmio. - 50% en peso del resto de pilas.
		Sin perjuicio de las obligaciones de los productores, a partir del 31 de diciembre de 2011 se deberá alcanzar, como mínimo, el objetivo de recogida anual para el conjunto del territorio nacional del 95 por 100 en peso de los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio generados en el año precedente al de la recogida.
	<b>Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.</b>	Recuperación del 95 por 100 de aceites usados generados a partir del 1 de julio de 2006
		Valorización del 100 por 100 de aceites usados recuperados a partir del 1 de julio de 2006
		Regeneración de un 55 por 100 de aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2007 (excluyendo los LER 1305 y 1308)
		Regeneración de un 65 por 100 de aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2008 (excluyendo los LER 1305 y 1308)

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
VFU	<b>Real Decreto 1383/2002, 20 de Diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.</b>	<p>Antes del 1 de enero de 2006:- se reutilizará o valorizará, como mínimo, el 85% del peso medio, por vehículo y año, de la totalidad de los VFU generados y se reutilizará y reciclará el 80% o más, del peso medio por vehículo y año de la totalidad de los vehículos al final de su vida útil generados.- para los vehículos fabricados antes del 1 de enero de 1980 estos porcentajes serán superiores al 70% para reutilización y reciclado y al 75% para reutilización y valorización.</p> <p>Antes del 1 de enero de 2015:                      - se reutilizará y/o valorizará, como mínimo, el 95% del peso medio, por vehículo y año, de la totalidad de VFU generados                      - se reutilizará y reciclará, por lo menos, el 85% del peso medio por vehículo y año.</p> <p>Se establece la prohibición de utilizar determinadas sustancias peligrosas en los materiales y componentes de los vehículos, recogida en el párrafo a) del artículo 3 del RD, sólo será exigible a los vehículos que salgan al mercado español después del 1 de julio de 2003.</p>
		<p>Directiva 2005/64/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de Octubre de 2005 relativa a la homologación de tipo de los vehículos de motor en lo que concierne a su aptitud para la reutilización, el reciclado y la valorización y por la que se modifica la Directiva 1970/156/CEE del Consejo.</p> <p>A partir del 15 de diciembre de 2008 los nuevos tipos de vehículos comercializados serán reutilizables y/o reciclables en un mínimo del 85 % en masa, y reutilizables y/o valorizables en un mínimo del 95 % en masa. En el caso de modelos actualmente en producción será a partir del 15 de julio de 2010.</p>
RCD	<b>Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</b>	<p>Fomentar, por este orden, la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de RCD, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.</p> <p>Desde la entrada en vigor de este Real Decreto, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnica o ambientalmente inviable.</p> <p>En aquellas obras en que las administraciones públicas intervengan como promotores, éstas deberán fomentar las medidas para la prevención de residuos de construcción y demolición y la utilización de áridos y otros productos procedentes de su valorización.</p>
RAEE	<b>Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos</b>	<p>Recogida de 4 kg/hab.año de RAEE de hogares particulares.</p> <p>Objetivos de valorización: 80% grandes electrodomésticos, 70% pequeños electrodomésticos, 75% equipos informáticos y de telecomunicación, 75% aparatos electrónicos de consumo, 70% aparatos de alumbrado, 70% herramientas eléctricas y electrónicas, 70% juguetes y equipos deportivos, 70% aparatos médicos, 70% instrumentos de vigilancia o control y 80% máquinas expendedoras.</p> <p>Objetivos de reciclaje y reutilización: 75% grandes</p>

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
		<p>electrodomésticos, 50% pequeños electrodomésticos, 65% equipos informáticos y de telecomunicación, 65% aparatos electrónicos de consumo, 50% aparatos de alumbrado, 50% herramientas eléctricas y electrónicas, 50% juguetes y equipos deportivos, 50% aparatos médicos, 50% instrumentos de vigilancia o control y 75% máquinas expendedoras.</p> <p>Diseño de todos los aparatos y las bombillas y luminarias de hogares particulares, de forma que no contengan plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente, polibromobifenilos o polibromodifeniléteres, salvo las excepciones y con las condiciones que se establecen en su anexo II.</p> <p>Diseño y producción de los aparatos de forma que se facilite su desmontaje, reparación y, en particular, su reutilización y reciclaje.</p> <p>Proporcionar a los gestores de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, en la medida en que éstos lo soliciten, la oportuna información para el desmontaje que permita la identificación de los distintos componentes y materiales susceptibles de reutilización y reciclado, así como la localización de las sustancias y preparados peligrosos y la forma de alcanzar en cada aparato los correspondientes objetivos de reutilización, reciclado y valorización exigidos en el artículo 9.</p> <p>Informar a los usuarios sobre los criterios para una correcta gestión ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares particulares, los sistemas de devolución y su gratuidad y su recogida selectiva.</p>
	<p><b>Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)</b></p>	<p>A partir de 2016, el índice mínimo de recogida será del 45 %, calculado sobre la base del peso total de RAEE recogidos de acuerdo con los artículos 5 y 6 en un año determinado en el Estado miembro correspondiente, expresado como porcentaje del peso medio de AEE introducidos en el mercado en ese Estado miembro en los tres años precedentes. Los Estados miembros velarán por que el volumen de los RAEE recogidos aumente gradualmente en el período comprendido entre 2016 y 2019, salvo que ya se haya alcanzado el índice de recogida establecido en el párrafo segundo.</p> <p>A partir de 2019, el índice de recogida mínimo que deberá alcanzarse anualmente será del 65 % del peso medio de los AEE introducidos en el mercado en el Estado miembro de que se trate en los tres años precedentes, o, alternativamente, del 85 % de los RAEE generados en el territorio de dicho Estado.</p> <p>Hasta el 31 de diciembre de 2015 seguirá aplicándose un índice de recogida separada de un promedio de al menos 4 kilos por habitante y año de RAEE procedentes de hogares particulares, o la misma cantidad de peso de RAEE recogido en promedio en dicho Estado miembro en los tres años precedentes, optándose por la cantidad mayor.</p> <p><b>Objetivos mínimos de valorización:</b></p> <p><b>Parte 1:</b> Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 13 de agosto de 2012 hasta el 14 de agosto de 2015 con referencia a las categorías del anexo I:</p> <p>a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10 del anexo I:            — se valorizará un 80 %, y            — se reciclará un 75 %;</p> <p>b) para los RAEE incluidos en las categorías 3 o 4 del anexo I:            — se valorizará un 75 %, y            — se reciclará un 65 %;</p> <p>c) para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9 del</p>

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
		<p>anexo I:            – se valorizará un 70 %, y            – se reciclará un 50 %;</p> <p>d) para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.</p> <p><b>Parte 2:</b> Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2015 hasta el 14 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo I:</p> <p>a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10 del anexo I;            – se valorizará un 85 %, y            – se preparará para la reutilización y reciclará un 80 %;</p> <p>b) para los RAEE incluidos en las categorías 3 o 4 del anexo I;            – se valorizará un 80 %, y            – se preparará para la reutilización y reciclará un 70 %;</p> <p>c) para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9 del anexo I;            – se valorizará un 75 %, y            – se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %;</p> <p>d) para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.</p> <p><b>Parte 3:</b> Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo III:</p> <p>a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 4 del anexo III:            – se valorizará un 85 %, y            – se preparará para la reutilización y reciclará un 80 %;</p> <p>b) para los RAEE incluidos en la categoría 2 del anexo III:            – se valorizará un 80 %, y            – se preparará para la reutilización y reciclará un 70 %;</p> <p>c) para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6 del anexo III:            – se valorizará un 75 %, y            – se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %;</p> <p>d) para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %.</p>
PCB y PCT	<p><b>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.</b></p>	<p>La descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y concentración superior a 500 ppm de PCB en peso, así como del resto de aparatos con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos, y de los PCB contenidos en los mismos, se efectuará antes del 1 de enero del año 2011.</p> <p>Antes del 1 de septiembre del año 2000, los poseedores de los aparatos señalados en el artículo anterior deberán declarar su posesión a las Comunidades Autónomas competentes en razón el lugar donde se encuentren emplazados. La primera declaración incluirá también la identificación y previsión anual de los aparatos que serán sometidos a descontaminación o eliminación en los tres años siguientes.</p> <p>Durante el año 2001 la Administración General del Estado, mediante la integración de los respectivos planes autonómicos de descontaminación y eliminación, elaborará el Plan Nacional de descontaminación y eliminación, contemplando y cuantificando por separado los aparatos con más de 500 ppm y los aparatos y aceites con menos de 500 ppm de PCB.</p> <p>Las Comunidades Autónomas, antes del 31 de agosto del año 2001, remitirán a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente sus respectivos</p>

ÁMBITO	NORMA	OBJETIVO
		planes autonómicos. Las revisiones de dichos planes autonómicos deberán remitirse asimismo al citado órgano directivo.

## Anexo 5. LUGARES HISTÓRICAMENTE CONTAMINADOS POR ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

### INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se han dado numerosos cambios legislativos en materia de residuos lo que ha ido derivando en requisitos más estrictos cada vez para los diferentes productores de residuos, gestores y administraciones.

Esta situación ha desencadenado la existencia de diferentes terrenos o parcelas, los cuales han sido utilizados en un momento determinado, como vertederos, vertederos ilegales, que han podido provocar episodios locales de contaminaciones del suelo o situaciones de insalubridad.

Los más comunes, han sido antiguos vertederos de residuos urbanos o terrenos de determinadas industrias que no cumplían las condiciones necesarias en base a las nuevas regulaciones legales para que pudieran seguir funcionando, lo que ha provocado su abandono en la mayoría de los casos.

En los últimos años, se ha procedido a ir adaptando a la normativa estos terrenos, mediante su clausura en la mayoría de los casos, así como de los que actualmente siguen en explotación o en período de cierre.

### VERTEDEROS DE RESIDUOS URBANOS

#### Oviedo

Vertedero municipal de residuos sólidos urbanos (RSU) de Sta M<sup>a</sup> de Piedramuelle. Se encuentra actualmente clausurado, impermeabilizado con lámina PEAD y chimeneas de evacuación de gases. En su entorno y encima del mismo, se han construido instalaciones deportivas.

El presupuesto de clausura fue de 21.565 € y las obras se llevaron en el año 1993. (Excluidas las obras de las instalaciones deportivas.)

Coordenadas: X = 265.682 Y = 4.803.667

#### Gijón

Vertedero municipal de RSU de Pico de Corros-Cenero. La basura urbana se dejó de depositar por parte del Ayuntamiento de Gijón en los años 1985-1986, tras su entrada en COGERSA. Desde esa fecha se ha venido utilizando para tierras y escombros hasta 2007.

En la actualidad se encuentra clausurado y se está procediendo a la restauración paisajística. La clausura fue llevada a cabo en los años 2006-2007 por medio de una empresa la cual retiró aquellos residuos considerados peligrosos o no admisibles, y posteriormente se realizó un depósito de tierras limpias.

Coordenadas: X = 276.962; Y = 4.816.635

Vertedero municipal de Campo de Tiro-Somonte. Se encuentra clausurado mediante recubrimiento con arcillas y tierras. Posteriormente se construyó allí un área recreativa dotada de zonas verdes. En la actualidad ha sido transformado, por la construcción de un polígono industrial y sus accesos.



El presupuesto de clausura ascendió a unos 150.000 € y fue asumido por el Ayuntamiento de Gijón en el año 1990.

Coordenadas: X = 279.897; Y = 4.822.002

## **Mieres**

Vertedero municipal de Vega de Arriba. Sus terrenos se encuentran actualmente ocupados por un Centro Comercial (Caudalia), por un nuevo hospital (Hospital de Mieres) y por los viales y accesos de estas instalaciones.

Previo a la construcción de las citadas instalaciones, las obras consistieron en investigación, calicatas y sondeos y se realizó a una limpieza en la que se retiró los materiales contaminados por residuos peligrosos, los cuales fueron gestionados mediante gestores autorizados. El importe de los trabajos ascendió a unos 115.000 €, asumidos por el Grupo Eroski-Cooperativa Mondragón S.A. en el año 2004.

Coordenadas: X = 274.185; Y = 4.790.126

## **Avilés**

Vertedero municipal de San Cristóbal. Se encuentra clausurado, pero sin una actuación específica de clausura. Las labores que se llevaron a cabo fueron de consolidación, urbanización y construcción de viales, red de saneamiento y abastecimiento y construcción de unas instalaciones deportivas (pistas de tenis, circuito para ciclismo y footing, pistas de baloncesto-balonmano y fútbol sala).

El presupuesto fue de 367.600 € y fue asumido por el Ayuntamiento de Avilés en el año 1989.

Coordenadas: X = 262.475; Y = 4.828.129

## **Coaña**

Vertedero supramunicipal explotado por COGERSA, desde el año 1989 y que daba servicio a los municipios de Castropol, Coaña, El Franco, Navia, San Tirso, Tapia, Taramundi, Vegadeo y Villayón.

Fue clausurado en el año 1998, por la entonces Consejería de Fomento. Los trabajos consistieron en compactación, reperfilado de taludes, cubrición con capa de arcilla, sobre la arcilla tierra vegetal e hidrosiembra. Además se llevaron a cabo labores de reconducción de lixiviados, cuneta perimetrales, tratamiento de los lixiviados, etc.

El presupuesto ascendió a unos 270.000 €.

Coordenadas: X = 679.024; Y = 4.820.720

## **Tineo**

Vertedero municipal, construido en 1995 por la Consejería de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente-Agencia de Medio Ambiente y que estuvo en actividad hasta finales del año 1997, tras la incorporación del municipio de Tineo a COGERSA.

Fue clausurado en el año 1999 y las obras consistieron en compactación, reperfilado de taludes y cubrición con capa de arcilla y tierra, además de adecuación de la balsa de recogida de lixiviados.

El presupuesto ascendió a unos 165.280 €.

Coordenadas: X = 713.041, Y = 4.800.754





## **Colombres**

Coordenadas: X = 375.518; Y = 4.803.533

## **Vegadeo- Castropol**

Coordenadas: X= 657.722; Y = 4.815.089

## **Cerredo**

Fue clausurado en 1995, con un presupuesto de 6.000 €. Las obras fueron de acopio de residuos de alrededores, explanación y compactación, extendido de capa de tierra, siembra de especies pratenses, cierre de los accesos y cartel de clausura.

Coordenadas: X = 704.832; Y = 4.757.420

## **Proaza, Teverga, Belmonte de Miranda, Somiedo, y Las Regueras**

Clausurados en 1989 con un presupuesto de 20.930 €. Las obras se adjudicaron conjuntamente para varios vertederos por lo que no es posible hacer un cálculo exacto de cada uno, no obstante eran todos de similares características.

En general los trabajos consistieron en recogida e incorporación al vertedero de todos los residuos esparcidos por los alrededores, recubrimiento con una capa de tierra, perfilado de la misma, siembra de especies pratenses y colocación de cartel de clausura.

Los de Somiedo y Belmonte tenían una superficie de unos 1300 m<sup>2</sup> y los de Proaza, Las Regueras y Teverga de unos 300 m<sup>2</sup>. El de Las Regueras era una agrupación de ocho muy pequeños.

Coordenadas:

Proaza: X = 741.089; Y = 4.792.610	Teverga: X = 735.190; Y = 4.784.290
Belmonte: X = 725.697; Y = 4.798.672	Somiedo X = 723.500; Y = 4.777.560
Las Regueras: Eran varios (sin datos exactos).	

## **Caso, Sobrescobio, Colunga, Riosa y Aller**

Fueron clausurados en 1991, con un presupuesto de 25.545 €. Los de Colunga y Aller tenían una superficie de 2.500 m<sup>2</sup>, el de Sobrescobio de 1.500 m<sup>2</sup>, el de Caso 400 m<sup>2</sup> y el de Riosa de 100 m<sup>2</sup>.

Los trabajos consistieron en recogida y acopio en el vertedero de todos los residuos de los alrededores, compactación y explanación de los residuos, extendido de una capa de tierra no inferior a 30 cm., siembra de especies pratenses, vallado de la zona de acceso y colocación cartel de clausura.

Coordenadas:

Caso: Aprox. X = 301.065 Y = 4.788.072	Riosa: X = 268.244 Y = 4.786.690
Sobrescobio: Aprox. X = 309.280 Y = 4.783.550	Aller: Aprox. Carretera a Coto Bello X = 282.870, Y = 4.781.850
Colunga: Aprox X= 319.518 Y = 4.814.040	



## **Cangas de Narcea y Pola de Allande**

Se clausurados en 1992, con un presupuesto de 30.050 €. Se trata de dos vertederos de similares características y en los que se llevaron a cabo los siguientes trabajos: recogida de residuos de los alrededores e incorporación al vertedero, explanación y perfilado, recubrimiento con capa de tierras, salidas de las aguas, capa de tierra vegetal, siembra de especies pratenses, vallado de la zona de acceso y colocación cartel de clausura.

Coordenadas:

Cangas de Narcea: X = 698.958; Y = 4.786.067

Pola de Allande: *(no se conoce)*

## **Villaviciosa, Nava, Bimenes, Cabranes y Sariego**

Clausurados en 1989, con un presupuesto de 30.560 €. El de Villaviciosa de unos 2.500 m<sup>2</sup> de superficie, los de Nava y Bimenes alrededor de los 1.350 m<sup>2</sup>, el de Cabranes (dos vertederos) con una superficie conjunta de 500 m<sup>2</sup> y el de Sariego de unos 300 m<sup>2</sup>.

Los trabajos que se llevaron a cabo consistieron en: recogida y acopio en vertedero de todos los residuos de los alrededores, explanación y acondicionamiento de toda la superficie, adecuación para evacuación de aguas, recubrimiento con capa de tierra, de al menos 30 cm., instalación de cartel de clausura.

No existen datos exactos de las coordenadas, pero se conoce que el de Sariego se encontraba en la carretera que va desde El Alto de La Campa a Nava; el de Nava en la zona de La Vega camino de Sariego, en Cabranes eran dos, uno en Torazos y otro en Sta Eulalia, el de Villaviciosa en el entorno de la Ría de Villaviciosa y el de Bimenes, cerca de Martinporra.

## **Caravia**

Existían dos vertederos situados en escombreras o huecos mineros, por lo que los residuos domésticos están mezclados con los mineros.

Coordenadas del principal:

Coordenadas: X = 323.035; Y = 4.813.678

## **Ribadesella**

Vertedero ubicado en Berbes, en una antigua explotación minera, actualmente restaurada con residuos del Metroten de Gijón.

Coordenadas: X= 326.230, Y = 4.816.356

## **Cabrales**

Se encontraba en el margen de la AS-264 y se clausuró, por el procedimiento de explanación, extendido de tierra y siembra de especies pratenses, en el año 1991.

Coordenadas: X= 352.171; Y = 4.795.328

## **San Antolín de Ibias**

Clausurado el año de 1994, mediante explanación, compactación, extendido de tierra, siembra de especies pratenses, cierre de accesos y reparación del cierre existente y cartel de clausura.

El presupuesto ascendió a unos 6.050 €.

Coordenadas aprox.: X= 673.000 Y = 4.769.662

Había otro donde se depositaron RSU y residuos de todo tipo en las escombreras de Minas del Tormaleo, S.A., y que se iban enterrando conforme evolucionaba la escombrera.

Las coordenadas referidas a un punto de las escombreras son:



Coordenadas aprox.: X = 683.444; Y = 4.756.830.

## **Morcín**

Clausurado hacia el año 1989 con un presupuesto de 8.000 €, mediante compactación, extendido de tierra, siembra de especies pratenses y cartel de clausura.

Coordenadas: X = 267.981; Y = 4.796.034

## **VERTEDEROS DE RESIDUOS INDUSTRIALES**

### **Urbanización El Trigal-Sta M<sup>a</sup> de Piedramuelle**

Se vertieron durante muchos años residuos de la Industrial Química del Nalón. No hubo un proyecto específico de clausura. Las constructoras que gestionaron la urbanización fueron rellenando la zona con aportes de tierras y escombros, con el objeto de posteriormente construir.

Coordenadas: X = 252.322; Y = 4.803.718

### **Udrión**

Se vertieron residuos de Industrial Química del Nalón. No se llevó a cabo una clausura específica, sino que la propia naturaleza restauró la zona.

Coordenadas: X = 259.017; Y = 4.805.095

### **Pinzales**

Se trata de un antiguo vertedero de residuos del lavadero de la empresa FLUORUROS, S.A., constituido por materiales arenosos finos. No se ha llevado a cabo restauración o actuación alguna.

Coordenadas: X = 280.288; Y = 4.818.880

### **Vertedero de Campo de Tiro - ARCELOR MITTAL, S.A.**

Vertedero de múltiples residuos procedentes de la factoría siderúrgica incluyendo escorias.

Se clausuró durante los años 2003-2004, mediante explanación y compactación, extendido de capa de arcilla, tierra vegetal-siembra de especies pratense y acondicionamiento de cunetas perimetrales.

El presupuesto ascendió a unos 567.735 €.

Coordenadas: X = 279.990; Y = 4.822.270

### **Vertedero de Somonte - ARCELOR MITTAL, S.A.**

Vertedero de varios residuos de la empresa siderúrgica, restos de barreduras, cartones, maderas, residuos asimilables a urbanos, lodos no peligrosos y escorias.

Clausurado durante los años 2007-2008, mediante explanación y acondicionamiento de taludes, cubrición con capa de arcilla y tierra vegetal, cierre de los accesos y acondicionamiento de la plataforma superior para almacenamiento de materiales.

El presupuesto ascendió a unos 2.407.911 €, incluyendo planta de tratamiento de lixiviados.



Coordenadas: X= 277.970; Y = 4.820.575

#### **Vertedero de Cerro del Agua – ARCELOR MITTAL, S.A.**

Se encuentra en período de clausura desde el año 2011. Las obras consisten en acondicionamiento de las diferentes fases-pisos de que consta, acondicionamiento de taludes, limpieza y posterior acondicionamiento de balsas de lixiviados existentes, así como otras zonas de salida de lixiviados fuera del propio vertedero y cubrición con arcillas. Posteriormente se procederá al extendido de tierra vegetal, siembra de especies pratenses, reconducción de lixiviados a planta de tratamiento y construcción de planta de tratamiento.

El presupuesto asciende a unos 1.128.229 €, incluyendo planta de tratamiento de lixiviados.

Coordenadas: X = 279.154; Y = 4.821.407

#### **Escombrera de La Cavada – ARCELOR MITTAL, S.A.**

Depósito de escorias y residuos varios, y con la posibilidad de que se hayan depositado residuos de características peligrosas junto con escorias siderúrgicas.

Existe un proyecto presentado, con el objeto de recuperar parte de la gran cantidad de materiales férricos existentes, la retirada de los residuos no aprovechables o de tipo peligroso a gestor autorizado y utilizar las escorias en las obras del Puerto de Gijón; todo ello no se llevó a efecto, y se encuentra parado actualmente.

#### **Balsas de Jarosita de ASTURIANA DE ZINC, S.A.**

Diversas balsas con residuos de la hidrometalurgia del Zinc, conteniendo jarosita, residuo clasificado como peligroso.

Todas ellas están impermeabilizadas, la balsa 1 con arcilla y las otras dos con arcilla y lámina PEAD.

Las balsas 1 y 2 están clausuradas mediante sellado con lámina PEAD y extendido de tierra vegetal y siembra de especies pratenses. La balsa 3 se encuentra activa, aunque no se vierte nada en ella y sirve como depósito de seguridad en caso de avería en la producción de jarofix, residuo no peligroso, que se produce en la actualidad en vez de la antigua jarosita.

La clausura de la balsa 1 ascendió aproximadamente a 1.142.000 € y la balsa 2 a 2.975.000 €.

Coordenadas:

Balsa 1: X = 262.655; Y = 4.829.574

Balsa 2: X = 262.382; Y = 4.829.452

Balsa 3: X = 262.740; Y = 4.829.833

#### **Depósito de escorias de EDERSA-Gijón**

Depósito de escorias de Horno Alto, que tras un tratamiento se comercializan.

Coordenadas: X = 264.699; Y = 4.828.268

## **Antiguo depósito de escorias de EDERSA-Avilés**

Zona ocupada hasta hace 9-10 por un depósito de escorias de horno alto, que tras un tratamiento se comercializaban.

Coordenadas: X = 278.285; Y = 4.820.995

## **Anexo 6. EVOLUCIÓN FUTURA DE LA CARGA DE POBLACIÓN EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

### **INTRODUCCIÓN**

La producción de residuos viene caracterizada por una gran cantidad de factores, que para poder determinar la evolución de producciones futuras, hace necesario traducir la abundante información existente en un número reducido de parámetros que permitan ofrecer información sintética y/o tendencias sobre las condiciones y los factores que afectan a la producción y gestión de los residuos. Los residuos urbanos tienen como principal indicador la tasa o ratio de generación de residuos, expresada en kilogramos de residuos producidos por habitante y día.

Los datos necesarios para la obtención de la tasa de generación de residuos en un territorio determinado son, por tanto, la cantidad total de residuos producidos en ese territorio y su población. Respecto al primer dato, cantidad de residuos generados, es relativamente fácil de obtener, y se dispone de amplia información como se ha visto en este diagnóstico. El principal problema radica en conocer cuál es realmente la población generadora de esos residuos.

Las fuentes estadísticas no dan una solución definitiva a este problema. En la actualidad los principales datos demográficos oficiales son dos:

- población censada, que es la resultante del conjunto de operaciones de recopilación y análisis de los datos demográficos, culturales, económicos y sociales de los habitantes de un territorio en un momento dado, que sólo se actualiza cada diez años.
- el Padrón Municipal, que es un registro administrativo vivo conformado por los vecinos del municipio en el que cotidianamente se registran altas, bajas y modificaciones. Los datos que constan en un Padrón Municipal constituyen prueba de residencia en el municipio y del domicilio habitual en el mismo.

Pero, realmente tanto el Censo como el Padrón contienen información deficiente, ya que no recogen variables que inciden en la carga real que soporta un territorio, como es el caso de la población con segundas residencias o la no residente (trabajadores o estudiantes).

El no considerar estos factores en un análisis demográfico como este, y considerar únicamente la población censada (o empadronada), pueden llevar a errores importantes a la hora de realizar un diagnóstico adecuado de la situación. Por ejemplo, cambiarán mucho ratios de generación de residuos en los municipios litorales<sup>39</sup> si se considera sólo la población censada (o empadronada) puesto que la actividad principal en este tipo de municipios puede ser la turística en determinadas épocas del año, duplicándose y en algunos casos triplicándose, así como las ratios de generación del municipios del interior donde predominan actividades agrícolas o industriales donde podrán ser sensiblemente diferentes en cuanto a su composición, con mayor presencia de envases y menor presencia de materia orgánica, aunque las cantidades generadas sean similares a las de otros municipios no turísticos.

La importancia del turismo y la influencia de su estacionalidad son evidentes. Los datos confirman esta impresión; El Principado de Asturias, según datos del INE, recibió en el año 2009 un total de 1.803.088 de viajeros alojados en establecimientos colectivos considerando las cuatro operaciones estadísticas que

<sup>39</sup> Aunque en el caso más general, ese fenómeno no sólo afecta a municipios litorales, también se presenta en algunos municipios del interior que tienen retorno de población emigrante en periodos vacacionales, llegando en algunos casos a multiplicar por diez su población invernal.

realiza este organismo de manera periódica alojamientos hoteleros, acampamentos turísticos, apartamentos turísticos y alojamientos rurales. No se cuantifican albergues ni viviendas vacacionales.

Otros datos reflejan la importancia de otros factores demográficos, quizá menos evidentes pero que sin duda están muy presentes en nuestro territorio; la importante presencia de segundas residencias (en España aproximadamente un 15% de los hogares amplían su espacio de vida gracias a disponer de una segunda residencia) o la movilidad de la población (en España un 32,5% de la población mayor de 15 años utiliza más de un municipio para sus actividades cotidianas, por motivos de trabajo o estudio<sup>40</sup>).

Esta nueva información tampoco permite llegar a un dato único poblacional validable, debido a:

- Por un lado la "población vinculada" la cual viene siendo más útil como aproximación a la carga real de población de cada municipio, ya que incorpora a toda aquella población que tienen alguna relación habitual con el municipio en cuestión, bien sea por que residen o trabajan allí o por que disponen de una segunda residencia. No es suficiente para determinadas zonas pues no considera la actividad turística.
- Por otro lado los datos estadísticos sobre turismo tampoco son, por si solos, suficientes: Si bien incorporan la mayoría de actividades turísticas (hoteles, campings, etc.) no integran el turismo "no reglado", principalmente el alquiler de apartamentos o la ocupación de segundas residencias).

De todos modos, ninguna de las estadísticas oficiales satisface la necesidad de disponer de un dato que caracterizando la carga real de población del territorio, permita, entre otras, cosas determinar y dimensionar las necesidades de infraestructuras y servicios en materia de residuos y en definitiva desarrollar una planificación en materia de residuos adecuada.

Pero ante esta situación y a pesar de las dificultades, es necesario desarrollar una planificación adecuada en materia de residuos ajustada lo más posible a la realidad. Para ello se plasma a continuación la metodología para la obtención de lo que se ha denominado "carga de población" para el Principado de Asturias. Se trata de un concepto que engloba en un único parámetro la información que las fuentes oficiales proporcionan de manera dispersa. De esta manera, la "carga de población" es la suma de lo siguientes factores:

$$CP = \text{Población empadronada} + \text{Población no residente} + \text{Población debida al turismo}$$

La suma de estos tres factores ofrece una estimación de la carga demográfica real de un territorio ya que a la población oficial (empadronada) se le suma la población estacional derivada de actividades turísticas así como toda aquella población vinculada a un municipio por cuestiones de trabajo o estudios.

El resultado, materializado en el concepto "carga de población", permite acercarnos a la carga demográfica "real" de los territorios con un nivel de desagregación municipal. La carga de población, es decir, la población generadora de residuos, es fundamental, pues no sólo permite obtener una ratio de generación de residuos ajustada a la realidad sino que nos da la posibilidad de comparar la información de diferentes territorios, independientemente de que su ubicación sea litoral o interior o de que su actividad principal sea turística, industrial o agrícola.

Pero las ventajas son más. Por un lado, la carga de población, al haber sido calculada tomando como materia prima datos oficiales de publicación periódica<sup>9</sup>, permite hacer proyecciones que, partiendo de la prospectiva demográfica, proporcionen tendencias en la generación de residuos durante el ámbito de aplicación de este Plan.

<sup>40</sup> *Movilidad habitual y espacios de vida en España. Una aproximación a partir del censo de 2001.* Centre d'Estudis Demogràfics (Universitat Autònoma de Barcelona. Marc Ajenjo i Cosp.

## ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN 2006-2011

Atendiendo a la definición de la carga de población presentada previamente, se detalla el desarrollo metodológico para su cálculo.

$$CP = \text{Población empadronada} + \text{Población no residente} + \text{Población debida al turismo}$$

### Población empadronada

La población empadronada se obtiene a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) igual que para la determinación de la población que trabaja y estudia y aquella estacional debida a segunda residencia y al turismo, tal y como se muestra más adelante.

**Tabla 109:** Población empadronada (Fte: INE)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Principado de Asturias</b>	1.076.896	1.074.862	1.080.138	1.085.289	1.084.341	1.081.487

### Población no residente

El Censo de Población y Viviendas del año 2001 introduce el concepto de población vinculada, definiéndola como el conjunto de personas censables (es decir, con residencia habitual en España) que tienen algún tipo de vinculación habitual con el municipio en cuestión ya sea porque residen allí, porque trabajan o estudian allí, o porque, no siendo su residencia habitual, suelen pasar allí ciertos periodos de tiempo, aunque no exclusivamente por motivos vacacionales (veraneos, puentes, fines de semana, etc.).

Estos datos de población vinculada ofrecidos por el INE para el año 2001 se toman como punto de partida para estimar la población no residente vinculada al municipio, bien porque trabaja, estudia o posee una segunda residencia.

$$\text{Población no residente total} = \text{Población no residente que trabaja} + \text{Población no residente que estudia} + \text{Población estacional debido a segunda residencia}$$

Se realiza, a continuación, la estimación de cada una de estas variables poblacionales para el periodo 2006 - 2011.

#### a) *Población no residente que trabaja*

A partir de los datos de población vinculada se extrae la población no residente que trabaja para el año 2001. Se ha considerado, para este estudio, que es el 21%<sup>41</sup> de la población vinculada no residente que trabaja ofrecida por el INE.

$$\text{Población no residente que trabaja} = 0.21 \times \text{población vinculada no residente que trabaja}$$

**Tabla 110:** Población no residente que trabaja (2001)

	<b>POBLACIÓN VINCULADA NO RESIDENTE QUE TRABAJA</b> (Fuente: INE. Censo 2001)	<b>POBLACIÓN NO RESIDENTE QUE TRABAJA</b>
Principado de Asturias	106.089	22.279

<sup>41</sup> Habitantes temporales porque trabajan, considerando que se encuentran durante la jornada laboral 11 meses al año (21%)

*b) Población no residente que estudia*

En base a los datos de población vinculada se obtiene la población no residente que estudia para el año 2001. Se ha considerado, para este estudio, que es el 19%<sup>42</sup> de la población vinculada no residente que trabaja ofrecida por el INE.

$$\text{Población no residente que estudia} = 0.19 \times \text{población vinculada no residente que estudia}$$

**Tabla 111:** Población no residente que estudia (2001)

	<b>POBLACIÓN VINCULADA NO RESIDENTE QUE ESTUDIA</b> (Fuente: INE. Censo 2001)	<b>POBLACIÓN NO RESIDENTE QUE ESTUDIA</b>
Principado de Asturias	35.596	6.763

*c) Población estacional debido a segunda residencia*

A partir de los datos de población vinculada se extrae la población estacional para el año 2001 definida como la población debido a una segunda residencia. Se ha considerado que la población estacional es el 33%<sup>43</sup> de la población que tiene una segunda residencia.

$$\text{Población estacional debido a segunda residencia} = 0.33 \times \text{población vinculada no residente que tiene una segunda residencia}$$

**Tabla 112:** Población estacional (2001)

	<b>POBLACIÓN VINCULADA NO RESIDENTE QUE TIENE UNA SEGUNDA VIVIENDA</b>	<b>POBLACIÓN ESTACIONAL</b>
Principado de Asturias	118.084	38.968

(Fuente: INE. Censo 2001)

*d) Población no residente total 2001*

La población no residente del Principado de Asturias para el año 2001 se presenta en la siguiente tabla, resultado del sumatorio de la población no residente que estudia, que trabaja y la debida a segunda residencia.

**Tabla 113:** Población no residente total (2001)

	<b>POBLACIÓN NO RESIDENTE QUE TRABAJA</b>	<b>POBLACIÓN NO RESIDENTE QUE ESTUDIA</b>	<b>POBLACIÓN ESTACIONAL</b>	<b>POBLACIÓN NO RESIDENTE TOTAL</b>
Principado de Asturias	22.279	35.596	38.968	96.843

<sup>42</sup> Habitantes temporales porque estudian, considerando que se encuentran durante la jornada de estudio 10 meses al año (19% del año).

<sup>43</sup> Habitantes temporales debido a segunda residencia en periodos estacionales, considerada ésta en cuatro meses al año (33% del año), correspondientes a tres meses de verano, dos semanas de Navidad y dos semanas de Pascua.



e) *Estimación de la población no residente 2006 - 2011*

Para estimar esta población no residente para el periodo 2006 - 2011 se ha calculado el porcentaje de variación que supone la población no residente respecto a la población censada del 2001.

**Tabla 114:** Porcentaje de variación de la población no residente respecto a la población censada del año 2001

	<b>POBLACIÓN CENSADA 2001</b>	<b>POBLACIÓN NO RESIDENTE 2001</b>	<b>% VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN NO RESIDENTE RESPECTO A LA POBLACIÓN CENSADA</b>
Principado de Asturias	1.062.998	96.843	9,11%

La población no residente se ha obtenido al aplicar estas variaciones a los datos de población empadronada ofrecidos por el INE. Para la estimación realizada se parte de la hipótesis de que dichas variaciones se mantiene constante en el periodo 2007 - 2011.

$$\text{Población no residente} = \text{Población empadronada} \times \% \text{ Variación de la población no residente}$$

**Tabla 115:** Proyección de la población no residente

	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Principado de Asturias	98.105	97.920	98.401	98.870	98.783	98.523

Población turística

La estimación de la población turística, definida como el número de turistas que se encuentran durante todo el año en el Principado de Asturias, se ha realizado en función de dos parámetros fundamentales:

- Número de plazas de los alojamientos turísticos (hoteles y hostales, apartamentos, campings y casas rurales) existentes en cada municipio.
- Grado de ocupación, entendiéndose este concepto como el porcentaje de plazas existentes sobre el total disponible que cuentan con un turista.

A partir de estos datos, considerado las series 2006-2011, se ha estimado la población turística del Principado de Asturias, multiplicando el número de plazas de los alojamientos turísticos por el grado de ocupación.

$$\text{Población turística} = \text{Plazas de alojamientos turísticos} \times \text{grado de ocupación}$$

**Tabla 116:** Estimación de la población turística (Fte: INE)

<b>AÑO</b>		<b>Ocupación hotelera</b>	<b>Ocupación campings</b>	<b>Apartamentos</b>	<b>Turismo rural</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2006</b>	<b>Plazas</b>	23.144	12.763	2.703	7.237	45.847
	<b>% ocupación</b>	38,27	30,94	20,06	22,84	--
	<b>Población turística</b>	8.857	3.949	542	1.653	<b>15.001</b>
<b>2007</b>	<b>Plazas</b>	23.394	12.863	2.689	8.178	47.124

AÑO		Ocupación hotelera	Ocupación campings	Apartamentos	Turismo rural	TOTAL
	% ocupación	39,63	27,62	16,15	21,41	--
	<b>Población turística</b>	9.271	3.553	434	1.751	<b>15.009</b>
<b>2008</b>	Plazas	23.798	12.823	2.913	9.965	49.499
	% ocupación	35,63	26,81	14,47	15,59	--
	<b>Población turística</b>	8.479	3.438	422	1.554	<b>13.892</b>
<b>2009</b>	Plazas	23.573	12.587	3.218	11.553	50.931
	% ocupación	33,08	28,09	16,57	15,97	--
	<b>Población turística</b>	7.798	3.536	533	1.845	<b>13.712</b>
<b>2010</b>	Plazas	24.115	12.939	3.238	11.763	52.055
	% ocupación	33,37	29,74	14,54	15,34	--
	<b>Población turística</b>	8.047	3.848	471	1.804	<b>14.170</b>
<b>2011</b>	Plazas	24.238	13.350	3.185	11.882	52.655
	% ocupación	33,83	28,22	16,19	15,09	--
	<b>Población turística</b>	8.200	3.767	516	1.793	<b>14.276</b>

Carga de población para el periodo 2006 – 2011

Una vez estimada la población no residente y la población turística, la carga de población del Principado de Asturias se obtiene sumando a la población empadronada ambas variables.

Carga poblacional = Población empadronada + Población no residente + Población turística
------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabla 117:** Estimación de la carga de población

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Principado de Asturias	1.190.002	1.187.791	1.192.431	1.197.871	1.197.294	<b>1.194.286</b>

**ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE POBLACIÓN PARA EL PERIODO 2012-2024**

Para el periodo 2012 – 2024, cada uno de los componentes de la carga poblacional se han estimado según se indica a continuación.

Población empadronada

Los datos se obtienen a partir de las Proyecciones de población a corto plazo (2011-2021) del Instituto Nacional de Estadística.

La población empadronada desde 2022 hasta el 2024 se estima suponiendo que el porcentaje de variación interanual estimado por el INE para la población empadronada se mantiene constante.

**Tabla 118:** Estimación de la población empadronada en el Principado de Asturias

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.052.062	1.048.537	1.044.960	1.041.308	1.037.566	1.033.726	1.029.788
2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1.025.755	1.021.639	1.017.454	1.013.282	1.009.128	1.004.991	

#### Población no residente

Se parte del supuesto de que el porcentaje de variación que supone la población no residente respecto a la población censada del 2001 se mantiene constante en el periodo 2012 - 2024.

La población no residente para el periodo considerado se estima aplicando dicho porcentaje a la población empadronada obtenida según el punto anterior.

**Tabla 119:** Estimación de la población no residente en el Principado de Asturias

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
95.843	95.522	95.196	94.863	94.522	94.172	93.814
2019	2020	2021	2022	2023	2024	
93.446	93.071	92.690	92.310	91.932	91.555	

#### Población turística

Se calcula el promedio del porcentaje de variación de la población turística para el periodo 2005 - 2011 respecto de la población empadronada del mismo periodo y se considera que esta variación se mantendrá constante en el periodo considerado. La población turística se obtiene aplicando dicho promedio a la población empadronada estimada para el 2012- 2024.

**Tabla 120:** Estimación de la población turística

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
13.967	13.921	13.873	13.825	13.775	13.724	13.672
2019	2020	2021	2022	2023	2024	
13.618	13.564	13.508	13.453	13.397	13.343	

#### Carga poblacional total

La carga poblacional del Principado se obtiene, finalmente, sumando para cada año los datos de la población empadronada, según las estimaciones del INE para el periodo 2012-2024, la población no residente y la población turística según el cálculo descrito anteriormente.

**Tabla 121:** Estimación de la carga de población

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.161.872	1.157.980	1.154.029	1.149.996	1.145.863	1.141.622	1.137.274
2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1.132.819	1.128.274	1.123.652	1.119.045	1.114.457	1.109.889	



## Anexo 7. EL PERPA Y SU EFECTO SOBRE EL EMPLEO

### A] INTRODUCCIÓN

Entre los objetivos estratégicos del PERPA se ha establecido el de **"Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos"**. Este objetivo estratégico pretende reconocer el papel de un sector como es el de los residuos, en el desarrollo económico de una sociedad, y transformar la visión de los residuos, pasando de considerarlos un problema a considerarlos una oportunidad.

El despliegue de los objetivos generales del Plan, reconoce además la necesidad de establecer metas en relación con el desarrollo de mercados específicos para el ámbito de los residuos, estableciéndose el objetivo de "Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de los residuos en el marco de la economía sostenible".

Un planteamiento adecuado de la jerarquía de los residuos tiene efectos sobre la generación de riqueza y empleo,

- al dinamizar un sector nuevo vinculado a operaciones de reutilización, preparación para la reutilización, comercio de subproductos, y otras actividades poco desarrolladas hasta ahora alrededor de los residuos;
- al incrementar las necesidades de gestión adecuada del residuo, y el sector público y privado vinculado a ellas;
- al impulsar actividades de I+D+i, mejora de diseño y producción industrial y otras relativas a la prevención y mejora de la gestión interna;
- al permitir la aparición de empresas que emplean materiales reciclados u obtenidos a partir de residuos;
- al consolidar un sector auxiliar (ingeniería, consultoría, innovación, servicios a empresas) relacionado con actividades de reducción del consumo de recursos naturales y gestión de los residuos;
- al impulsar un consumo responsable.

En este documento se pretende cuantificar, en lo posible, el efecto neto que estos y otros aspectos promovidos por el PERPA, tendrán sobre la creación de empleo en el Principado de Asturias.

### B] EMPLEO EN EL SECTOR AMBIENTAL

#### B] 1. DATOS GENERALES SOBRE "EMPLEO VERDE"

##### B] 1.1. ¿QUÉ ES "EMPLEO VERDE"?

El "empleo verde" es aquél asociado a actividades económicas vinculadas al sector ambiental, o bien el que se genera como consecuencia de la evolución de actividades tradicionales hacia actividades sostenibles y de menor impacto ambiental.

No existe una definición unívoca de lo que es el "empleo verde", en cuanto a qué sectores se consideran incluidos en la definición, particularmente cuando se trata de evaluar el impacto indirecto de la mejora del medio ambiente sobre el empleo. Esto dificulta la realización de análisis comparados entre diferentes fuentes y autores, o territorios distintos; y por tanto hace difícil el obtener tasas de creación previsible de empleo vinculado a la economía sostenible.

**Diagrama 2** Actividades y vectores ambientales vinculados al empleo verde. En amarillo los que se refieren al sector residuos

	Residuos municipales	Residuos industriales y otros residuos	Entorno urbano	Agua	Energía	Aire	Clima	Suelo	Recursos naturales y biodiversidad	Espacios naturales y paisaje	Ruido
Tratamientos ambientales	■	■		■	■	■		■	■		■
Ingeniería	■	■		■	■	■		■	■		■
Consultoría y gestión	■	■		■	■	■		■	■		■
Recogida y transporte	■	■		■	■	■		■	■		■
Maquinaria y tecnología	■	■		■	■	■		■	■		■
Obra civil y construcción			■	■	■	■		■	■		■
Limpieza y ajardinamiento	■	■		■	■	■		■	■		■
Control y análisis	■	■		■	■	■		■	■		■
Formación y educación	■	■		■	■	■		■	■		■
I+D+i	■	■		■	■	■		■	■		■
Aprovechamiento de recursos, i/ ecoturismo				■	■	■		■	■		■
Agricultura y ganadería ecológica		■	■						■		
Participación y gobernanza				■	■	■		■	■		■

El impacto del medio ambiente en el empleo se debería analizar desde cuatro perspectivas distintas:

- Los puestos de trabajo directamente relacionados con la industria y los servicios medioambientales: tratamiento de la contaminación, gestión de residuos, ingeniería ambiental, etc.
- Los puestos de trabajo que se crean o se conservan, por la implantación de técnicas y tecnologías ambientalmente respetuosas en sectores tradicionales: por ejemplo los creados en el sector de la automoción al incorporar fases de pintado en base agua, reemplazando a la pintura en base disolvente.
- Los puestos de trabajo vinculados a directamente de la existencia de un medio ambiente sano: por ejemplo los relacionados con el turismo rural, que dependen de la existencia de un entorno en adecuado estado de conservación que atraiga ese turismo
- Finalmente, los puestos de trabajo inducidos por las tres actividades anteriores: los de la industria alimentaria artesana que se desarrolla alrededor del turismo rural, por ejemplo.

El impacto del medio ambiente sobre el empleo estará, por tanto, en función de la definición que se tome de "medio ambiente" y en el ámbito (directo, indirecto o inducido) que se analice.

## B] 1.2. EL IMPACTO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL EMPLEO

Si se considera exclusivamente el empleo directamente relacionado con la industria y los servicios medioambientales, la riqueza generada por el sector en la UE ha sido estimada en 2009 en un 2,2% del Producto Interior Bruto de la UE, y del 1,7-2% del empleo total <sup>[1]</sup>. Si se consideran todos los ámbitos descritos al final del apartado anterior, el medio ambiente emplea al 16-18% del total de los trabajadores de la UE.

Evidentemente, la mejora de los procesos industriales y del medio ambiente también pueden ser responsables de la desaparición de puestos de trabajo: los vinculados a sectores industriales altamente contaminantes que no han mejorado ambientalmente sus actividades; o los que se reducen como consecuencia de la automatización de procesos (p.ej. en plantas de tratamiento de residuos). No obstante, el balance neto es positivo en creación de empleo, ya que el medio ambiente es, en general, intensivo en mano de obra.

La creación de empleo asociada al medio ambiente tiene, además, otras consecuencias positivas en términos sociales. Por un lado la mejora ambiental de sectores tradicionales reduce la tendencia a la deslocalización, como consecuencia del incremento de la competitividad derivado de esa mejora. Por otro lado, ayuda a consolidar el empleo local, ya que se genera principalmente en los lugares donde se necesita el bien o servicio. En tercer lugar, este empleo se reparte entre todos los niveles formativos y de cualificación, siendo muy diverso en cuanto a las competencias demandadas; además, tiene una repercusión tradicionalmente importante en sectores de la economía social.

El empleo verde genera beneficios en otros sectores que nada tienen que ver con él; por ejemplo el de fabricación de vidrios aislantes y de cemento para mejora de la eficiencia energética en construcción; o el de fibra de carbono y acero para las turbinas eólicas.<sup>[2][3]</sup>

El ámbito de los residuos aún todas las características anteriores. Como sector industrial, es intensivo en mano de obra (particularmente en la recogida de residuos). Parte de ese empleo corresponde a la economía social, y es una parte que tiende a crecer como consecuencia del incremento de fracciones de residuos que son susceptibles de reutilización, y del incremento del potencial de reciclaje. Genera empleos indirectos en sectores que no son puramente ambientales, como el de la fabricación del acero (por su papel en el reciclado final de residuos). Es facilitador de la expansión de otros sectores, y genera además un empleo indirecto en la fabricación de equipamiento y bienes de equipo necesarios en la industria de los residuos. Y si bien estos últimos empleos pueden generarse a largas distancias del lugar de uso, muchos otros son necesariamente empleos locales, ya que están asociados a tareas muy vinculadas al territorio, como la recogida del residuo o su valorización.

## B] 2. EMPLEO VERDE EN ESPAÑA

Entre 1998 y 2009 el empleo verde creció en España entre el 215% y el 235%% (más del 22% anual de media), alcanzando los 531.000 trabajadores. Esto supone el 2,62% de la población ocupada, cifra muy superior a la de otros países como Francia o Bélgica, y por debajo de Alemania. Frente a lo que pudiera pensarse, **solo el 10% de este empleo corresponde al sector público.** <sup>[4][7]</sup>

El mayor peso de este crecimiento recae sobre el sector de los residuos, con el 26-28% del total según diferentes estudios. Los servicios basados en el conocimiento (ingeniería, consultoría, I+D+i, formación) representan a su vez entorno al 10-11% del total del empleo verde.

La facturación en "economía sostenible" en 2009 alcanzó los 40.400 M€, un 3,6% del PIB, porcentaje aproximadamente estable entre 2006 y 2010. <sup>[7]</sup>

## B] 3. EMPLEO VERDE EN ASTURIAS

En 2009 en Asturias había 10.089 "empleos verdes", de los que el 36,2% estaban asociados al sector de los residuos <sup>[4]</sup>, lo que supone aproximadamente el 2,3% del empleo regional.

Tabla 122 Empleo verde en España por Comunidades Autónomas. 2009. (Fuente: [4])

Comunidad Autónoma	Empleo verde total	% de cada CCAA	Empleo verde en Gestión y tratamiento de Residuos	% sector residuos en el total regional
Andalucía	91.517	17%	15.773	17%
Aragón	19.648	3,7%	5.406	28%
Asturias	10.089	1,9%	3.657	36%
Baleares	11.373	2,1%	4.480	39%

Comunidad Autónoma	Empleo verde total	% de cada CCAA	Empleo verde en Gestión y tratamiento de Residuos	% sector residuos en el total regional
Canarias	14.428	2,7%	5.029	35%
Cantabria	5.079	1,0%	1.300	26%
Castilla – La Mancha	22.963	4,3%	7.109	31%
Castilla y León	30.810	5,8%	10.068	33%
Cataluña	93.660	18%	27.755	30%
Comunidad Valenciana	54.279	10%	18.846	35%
Extremadura	10.419	2,0%	1.676	16%
Galicia	24.413	4,6%	7.092	29%
La Rioja	5.720	1,1%	2.329	41%
Madrid	62.494	12%	15.803	25%
Murcia	15.467	2,9%	6.245	40%
Navarra	9.328	1,8%	1.980	21%
País Vasco	24.912	4,7%	5.763	23%
Ceuta y Melilla	147	0,03%	32	22%
No territorializados	24.202	4,6%		
<b>TOTAL</b>	<b>530.948</b>		<b>140.343</b>	<b>26,4%</b>

En 2010 había censadas 59 empresas en la región, vinculadas a los siguientes grupos de actividad del sector de los residuos:<sup>[9]</sup>

**CNAE**

**2009 Actividad**

3811	Recogida de residuos no peligrosos
3811	Recogida de residuos no peligrosos
3812	Recogida de residuos peligrosos
3812	Recogida de residuos peligrosos
3821	Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos
3822	Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
3822	Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
3900	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos

**C] EL SECTOR DE LOS RESIDUOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL MANTENIMIENTO Y LA CREACIÓN DE EMPLEO**

La BIR-Federation, que representa al sector de los residuos en más de 70 países, estimaba que en 2011 alrededor de 1,6 millones de personas en todo el mundo trabajaban en la industria del reciclaje, con un volumen de facturación de unos 150.000 millones de euros<sup>[3]</sup>. Aunque algunos estudios en Estados Unidos sugieren que estas cifras son en realidad muy superiores, en particular si se cuenta el empleo indirecto (que es un 25-30% del directo), y el empleo inducido (de la misma magnitud que el directo).

Los estudios efectuados en la Europa de los 27 arrojan cifras similares, con más de 1 millón de empleos directos e indirectos, y una cifra similar en empleos inducidos en el sector de los materiales reciclados. Además, las cifras de empleo han crecido incluso en la situación de crisis entre 2008 y 2012, lo que da una idea del potencial del sector. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente el volumen de facturación en el sector del reciclado se duplicó entre 2004 y 2008, superando en esta fecha los 60.000 M€.

El crecimiento en las toneladas recogidas y recicladas incidiría en un crecimiento del empleo, particularmente vinculado a operaciones de valorización de hierro y acero y de plástico, y también a valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, aunque de éstos se dispone de menos información. El subsector del reciclado crea 10 veces más empleo que el del vertido, por cada tonelada procesada; también es más intensivo en mano de obra que el de la valorización energética del residuo, aunque el empleo vinculado a ésta es de mayor cualificación.

No obstante los datos apuntan a un estancamiento del sector, al menos en los empleos directos, tanto por las mejores tecnológicas que hacen que operaciones como la clasificación de residuos requieran menos mano de obra, como por el estancamiento en las cantidades de residuos procesadas.<sup>[4]</sup>

En España, en 2010 el 24% de las empresas del sector de los residuos tenían expectativas de decrecimiento en su facturación, y el 49,2% expectativas de crecimiento moderado (0 - 9%). La mayor parte de las empresas con perspectivas negativas son micropymes (59%). Entre 1998 y 2009 el número de empleados en el sector ha pasado de 37.226 a 140.343, concentrándose principalmente en grandes empresas.<sup>[4]</sup>

De los 140.343 empleos citados, 3.657 corresponderían al Principado de Asturias. Sin embargo seguramente la cifra real sea inferior. De hecho, en 2010 el número de afiliados a la Seguridad Social en los epígrafes 38 y 39 de las actividades económicas (recogida, tratamiento y eliminación de residuos, valorización; y actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos) era de 1.230<sup>[19]</sup>. En esta estadística no se consideran algunos empleos vinculados a los residuos en el sector público, o en operaciones auxiliares que pueden adscribirse a otros sectores industriales o de servicios, como transportistas.

Por tanto el empleo directo del sector de los residuos en Asturias ocupa en el Principado de Asturias entre 1.500 y 2.500 personas en 2010. Este sector no ha sido afectado fuertemente por la crisis económica general, por lo que la magnitud del empleo se mantendrá en años posteriores.

El empleo en el sector de los residuos es, básicamente, de baja cualificación, con más de la mitad de los trabajadores sin titulación o con titulación básica, y el 27% con nivel de Formación Profesional.

Por otro lado, el efecto multiplicador del sector de los residuos sobre el empleo es moderado, en términos de empleo indirecto (subcontratación de actividades de las empresas del sector), aunque muy variable según las operaciones de gestión de que se trate. En general la mayor parte de los estudios<sup>[8]</sup> coinciden que este factor multiplicador varía entre 1,20 y 2,48, pudiendo considerarse como razonable un factor x1,50 en la Unión Europea.

En cuanto al empleo inducido en la economía local, el factor multiplicador varía entre 1,75 y más de 4, pudiendo asumirse como adecuado un valor de x1,75.

Así, el empleo total del sector podría estimarse como:

$$E = 1,50 \times 1,75 \times \sum_i Q_i \times r_i$$

Donde: E = Empleo total generado;  
Q<sub>i</sub> es la cantidad de residuo gestionada mediante la operación i  
r<sub>i</sub> es la tasa de generación de empleo (empleos por cada 1000 t procesadas) para la operación i

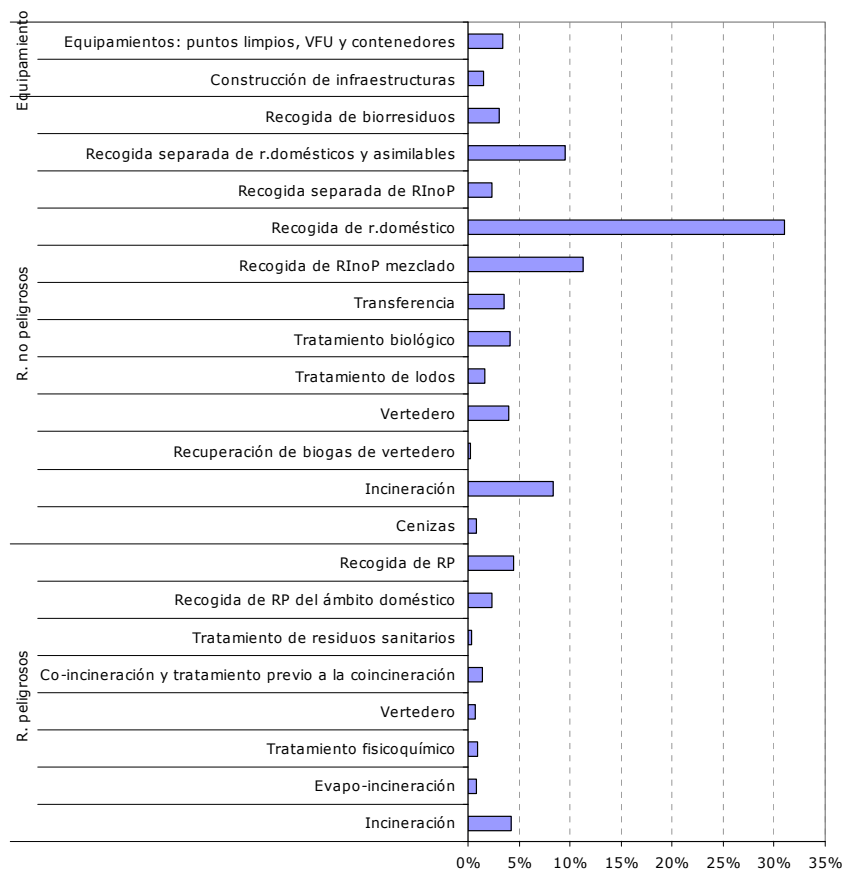
En el año 2011 el empleo del sector de los residuos en España era de unos 75.700 trabajadores, el 0,42% del empleo total, lo que nos situaba en la media europea<sup>[9]</sup>, y ello teniendo en cuenta que los datos de Eurostat subestiman el número de trabajadores del sector, particularmente los del sector público, que en España suponen aproximadamente el 24% del total en los sistemas de recogida, y el 21% del total en operaciones de tratamiento del residuo.<sup>[10]</sup>

Las actividades de recogida de residuos suponen entre el 40 y el 45% del total del empleo del sector.<sup>[9]</sup>

El reparto del empleo en las diferentes actividades del sector se muestra en el Gráfico 1 de la página siguiente.



**Gráfico 15** Reparto del empleo en las diferentes actividades del sector de los residuos

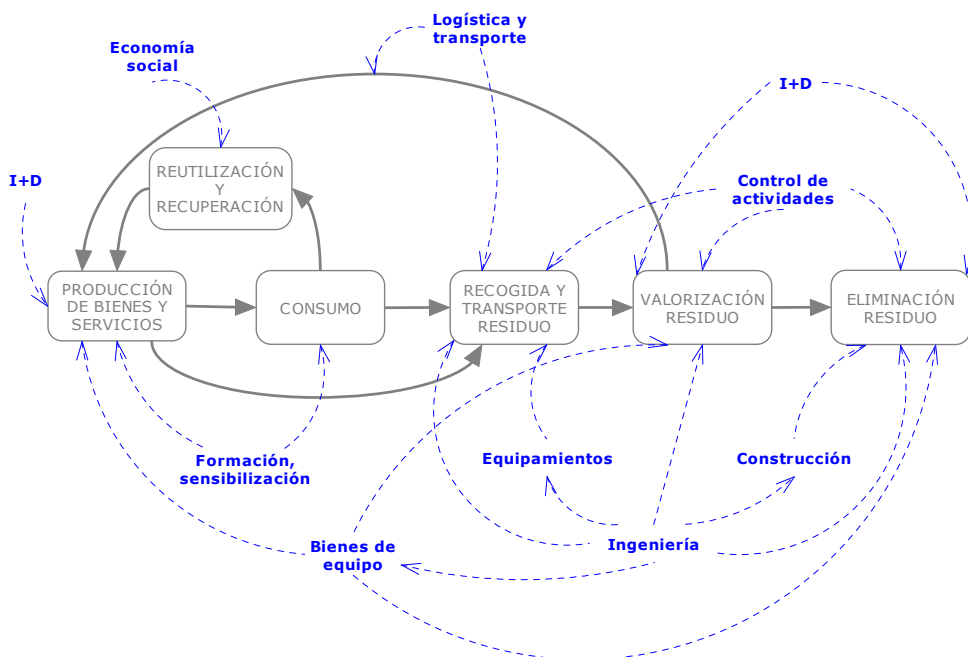


**D] LAS ACTUACIONES DEL PERPA Y SU RELACIÓN CON EL MANTENIMIENTO Y LA CREACIÓN DE EMPLEO**

La intensidad de creación de empleo varía mucho de unos residuos a otros, y según las diferentes operaciones de gestión de residuos. Mientras que en la recogida del residuo el 74% de los costes corresponden al empleo; en el reciclado sólo el 15-20% del coste del tratamiento se refiere a personal, y en la eliminación mediante vertido esa cifra se reduce el 3-4% del coste total. <sup>[9]</sup>

**D] 1. ACTUACIONES DEL PERPA E INDICADORES DE CREACIÓN DE EMPLEO**

Son muchos los ámbitos de actividad involucrados en la generación de empleo inducida por el sector de los residuos, más allá incluso de éste:



Desde el punto de vista de la generación de empleo, podemos distinguir los siguientes tipos de actuaciones dentro del PERPA:

**Tabla 123** Actuaciones del PERPA con incidencia en la generación de empleo

Tipo de actuación	Factores de generación de empleo
Inversión en equipamientos e infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- empleo directo en la fase de construcción</li> <li>- empleo directo en la explotación</li> <li>- empleo indirecto en la fabricación de bienes de equipo (maquinaria, autocompostadores,...) y en la prestación de servicios asociados a la construcción y explotación (ingeniería, control,...)</li> <li>- empleo inducido en las industrias del reciclaje, e industria de otros sectores implicada en el reciclaje (vidrio, metal,...)</li> <li>- empleo inducido en la mejora industrial: consumo de productos reciclados, reutilización interna, ecología industrial y otros</li> </ul>
Modificación en los sistemas de recogida del residuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- empleo directo en los servicios de recogida</li> <li>- empleo indirecto en la fabricación de equipamiento de recogida</li> </ul>
Fomento de la reutilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- empleo directo en los servicios de recogida</li> <li>- empleo directo en operaciones de preparación para la reutilización</li> <li>- empleo indirecto en venta de mercancías y productos</li> </ul>
Prevención: consumo responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- empleo directo en servicios del conocimiento (educación ambiental, sensibilización y otros)</li> <li>- empleo inducido en actividades de mejora de la producción y distribución de bienes de consumo</li> </ul>

Tipo de actuación	Factores de generación de empleo
Prevención: producción limpia, ACV y otros	<ul style="list-style-type: none"><li>- empleo directo en servicios del conocimiento (consultoría, ingeniería y otros)</li><li>- empleo directo en industria, en actividades de mejora de la producción y distribución de bienes de consumo</li></ul>
Estudios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudios multisectoriales expresamente indicados en el Plan: empleo directo en ingeniería, consultoría TIC, consultoría ambiental y otros campos</li></ul>
Control	<ul style="list-style-type: none"><li>- Empleo directo en servicios del conocimiento (consultoría, laboratorios, OCA, servicios informáticos)</li><li>- Empleo directo en el sector público</li></ul>
I+D+i	<ul style="list-style-type: none"><li>- Empleo directo en el sector industrial</li><li>- Empleo directo en el sector público (universidades) y centros tecnológicos</li><li>- Empleo indirecto por spin-off y comercialización de nuevos productos y servicios</li></ul>

El Plan podrá tener efectos desincentivadores de empleo asociado a algunas actividades como la explotación de vertederos; la fabricación de bolsas de plástico de un solo uso; u otras. Sin embargo se considera que son empleos absorbibles por las nuevas actividades, y proporcionalmente no significativos.

## DJ 2. EFECTO DEL PERPA SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO NETO

### DJ 2.1. METODOLOGÍA

La estimación del empleo se realizará para el **escenario** que tiene como base en el año horizonte del Plan, con el conjunto de las actuaciones e infraestructuras ya desarrolladas, con excepción del empleo vinculado a la construcción de infraestructuras, que se referirá al total del periodo de construcción contemplado en cada caso.

Para la estimación del empleo inducido por el desarrollo del PERPA se seguirá la siguiente metodología:

#### **Efectos directos sobre el empleo en el sector de los residuos**

Sobre las cantidades de residuos tratadas en cada uno de los flujos de residuos inventariados en el Plan, se aplicarán los factores de generación de empleo que se recogen en el **APÉNDICE 2. FACTORES DE CREACIÓN DE EMPLEO POR TIPO DE ACTIVIDAD**.

El cálculo se realizará exclusivamente sobre los residuos que actualmente no reciben tratamiento, o que tienen como destino final el vertedero, de forma que se evite la doble contabilidad (empleos actuales y empleos futuros).

A las cifras obtenidas se sumarán los empleos actuales del sector, obtenidos a partir del Observatorio del Empleo (SEPEPA, Gobierno del Principado), y/o de estimaciones a partir de datos de COGERSA.

#### **Efectos indirectos sobre el empleo en el sector de los residuos**

Se refiere a la fabricación de bienes de equipo, contenerización y otros elementos de los recogidos en la Tabla 2.

Se calcularán como en el caso anterior.

#### **Empleo inducido**

El empleo inducido e indirecto que en la Tabla 2 se indica en *gris y cursiva*, no se estimará a partir de tasas de empleo unitarias, sino que se calculará conforme a dos factores

multiplicadores que se aplicarán sobre la suma de empleo total estimado conforme a los dos puntos anteriores: <sup>[8]</sup>

El primer factor, estima los empleos indirectos que resulta de los gastos de operación y subcontratación del sector de la gestión de residuos, y se usará un valor x1,50.

El segundo factor, calcula el empleo inducido por otros empleos directos e indirectos en la economía local, y se usará un valor x1,75.

Así, el empleo total generado se estimará como:

$$[\text{EmpleosDirectosSectorResiduos}] \times 1,50 \times 1,75$$

No se diferencia entre empleo público y privado, dado que los sistemas de explotación podrán variar según los casos, y efectuarse con medios públicos propios ya existentes; medios públicos adicionales (no se prevé); o mediante concesión u otros modelos de participación del sector privado en la gestión pública.

#### D] 2.2. RESULTADOS

La aplicación de la metodología expuesta sobre la explotación de las diferentes actividades e infraestructuras previstas por el Plan, llevan a una estimación de generación de aproximadamente **1.090 empleos directos** a jornada completa en explotación de los sistemas de gestión de residuos, incluyendo operaciones de transporte, valorización y eliminación.

De estos 1.090 empleos, aproximadamente el 60% estarán vinculados al ámbito de los residuos domésticos y comerciales, estimándose en unos 180 puestos de trabajo los que se generarán directamente por COGERSA, como consecuencia de la implantación de las nuevas infraestructuras.

El resto corresponde principalmente a empleos en la recogida y valorización de otros residuos como los NFU, VFU o SANDACH.

En el campo de los residuos industriales no se ha estimado una variación del empleo respecto a 2011 ya que se contraponen dos efectos: por un lado una mayor extensión de la recogida separada, y por tanto de la valorización de las fracciones recogidas, que supondrá mayor empleo; y por otro una variación incierta, pero en principio a la baja, en la generación de residuos.

ID	Concepto	Empleo
1	RESIDUO DOMÉSTICO	
11	RECOGIDA	171
12	VALORIZACIÓN EN INSTALACIONES PÚBLICAS	152
13	RECUPERACIÓN OTROS	94
14	RECICLADO OTROS	145
15	ELIMINACIÓN	2
2	RESIDUO COMERCIAL	
21	RECOGIDA	36
22	VALORIZACIÓN EN INSTALACIONES PÚBLICAS	5
23	RECUPERACIÓN OTROS	17
24	RECICLADO OTROS	11
25	ELIMINACIÓN	0

ID	Concepto	Empleo
3	RESIDUO INDUSTRIAL NO PELIGROSO	
31	<b>RECOGIDA</b>	0
32	<b>VALORIZACIÓN</b>	0
4	RESIDUO PELIGROSO	
41	<b>RECOGIDA</b>	0
42	<b>VALORIZACIÓN</b>	0
43	<b>ELIMINACIÓN</b>	0
5	LODOS DE EDAR URBANA	
51	<b>RECOGIDA</b>	26
52	<b>VALORIZACIÓN</b>	17
6	OTROS RESIDUOS	
61	<b>RECOGIDA</b>	219
62	<b>VALORIZACIÓN</b>	201
63	<b>ELIMINACIÓN</b>	1

En cuanto a la construcción de las infraestructuras, se admite generalmente que la obra pública absorbe 1.175 empleos directos por cada 100 millones de euros de inversión, generando otros 631 como empleo indirecto<sup>[18]</sup>. Otros estudios referidos al campo de los residuos modifican sustancialmente estos ratios, aunque con más incertidumbre sobre las cifras aportadas, por lo que es preferible adoptar una postura conservadora y emplear las tasas indicadas.

La inversión total del Plan en infraestructuras es superior a los 291 millones de euros, lo que arroja unas cifras de más de 3.400 empleos directos. Evidentemente, dado que las obras se acometen a lo largo de un periodo relativamente largo de tiempo, y no siempre se superponen, se estima que solo alrededor de una tercera parte equivaldrán a empleo estable durante los años de inversión del Plan: esto supone **1.100 empleos**.

La aplicación de los factores de cálculo del empleo indirecto e inducido, exclusivamente sobre los 1.090 empleos relativos a la explotación del modelo, supone la creación de otros **1.770 empleos** en sectores auxiliares, consolidación de empleo local, y otros.

El nivel de incertidumbre global sobre los datos presentados supera con toda probabilidad el  $\pm 25\%$ .

La mayor parte de los empleos indicados se generarán en el tejido productivo regional, puesto que están asociados a actividades muy vinculadas al territorio como el transporte de residuos, la explotación de las infraestructuras y la construcción de las mismas. El empleo indirecto, sin embargo, puede estar o no vinculado al Principado de Asturias: fabricación de contenedores y equipamiento industrial, ingeniería, etc.

## APÉNDICE 1. REFERENCIAS Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea. (Enero/2009). *El impacto del medio ambiente en el empleo. Una perspectiva europea*
- [2] OCDE, Division for Employment Analysis and Policy, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs. (Junio/2012). *The jobs potential of a shift towards a low-carbon economy*
- [3] Organización Internacional del trabajo. (2012). *Working towards sustainable development. Opportunities for decent work and social inclusion in a green economy*
- [4] Fundación Biodiversidad & Observatorio de la Sostenibilidad de España (OSE). (2010). *Informe Empleo verde en una economía sostenible*

- [5] Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: Servicio Público de Empleo Estatal, Subdirección General de Servicios Técnicos, Servicio de Observatorio Ocupacional. (2006). *Estudio Marco sobre sectores y ocupaciones medioambientales*
- [6] Fundación Entorno (1998). *Avance de conclusiones del estudio Empleo y formación en el sector del medio ambiente en España*
- [7] Fundación Forum Ambiental (Noviembre/2011). *Estudio del sector económico del medio ambiente en España 2011*
- [8] Friends of the Earth (Septiembre/2010). *More jobs, less waste. Potential for job creation through higher rates of recycling in the UK and EU*
- [9] Servicio Público de Empleo - Gobierno del Principado de Asturias (2010). *Estudio sobre las ocupaciones en el sector económico del medio ambiente en el Principado de Asturias 2010*
- [10] CIRIEC (2010) *The Spanish Waste Sector: Waste Collection, Transport and Treatment*
- [11] ADEME (Octubre/2010). *Market and employment in waste related activities*
- [12] Greenpeace (Julio/2010). *La incineración de residuos en cifras. Análisis socio-económico de la incineración de residuos municipales en España*
- [13] Public Services International Research Unit (PSIRU). (Agosto/2012). *Waste management in Europe: companies, structure and employment*
- [14] Bureau of International Recycling (BIR). 2009. *Recycled materials supply 40% of the global raw material needs*. Disponible en: <http://www.bir.org/industry/> [en inglés] [27 de abril de 2012]
- [15] Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). 2011. *Earnings, jobs and innovation: The role of recycling in a green economy*.
- [16] Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). *Use of landfilling, incineration and material recovery as treatment options in 2004*. Disponible en: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/use-of-landfilling-incineration-and-materialrecovery-as-treatment-options-in-2004>, publicado el 30 de octubre de 2007 [27 de abril de 2012].
- [17] Friends of the Earth UK (FOE-UK). 2010. *More jobs, less waste*.
- [18] Confederación nacional de la Construcción y Cámaras de Contratistas. 2013. *Informes sectoriales diversos sobre construcción y empleo*.
- [19] Servicio Público de Empleo Estatal. 2011. *Informe del Mercado de trabajo de general y colectivos. Asturias. Datos 2010*.

## APÉNDICE 2. FACTORES DE CREACIÓN DE EMPLEO POR TIPO DE ACTIVIDAD

Datos obtenidos de: *Market and employment in waste related activities*. 2010. ADEME (Francia). Para más información sobre el alcance de cada una de las operaciones indicadas consultar la fuente.

Actividad	Tasa de empleo jornada completa (FTJ)
<b>SERVICIOS DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<b>Recogida mezclada de residuos no peligrosos</b>	
Recogida de residuos domésticos por contratistas privados	1,40 FTJ/1000 t
Recogida de RInoP mezclados	0,72 "
Operación de estaciones de transferencia	0,23 "
<b>Recogida separada de residuos no peligrosos</b>	
Recogida separada de materiales reciclables del residuo doméstico	1,32 FTJ/1000 t
Gestión de puntos limpios por empresas privadas	1,02 "
Recogida de RInoP separados para plantas de clasificación	0,38 "



Actividad	Tasa de empleo jornada completa (FTJ)
<b>SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<b>Tratamiento final de residuos no peligrosos</b>	
Incineración de residuos no peligrosos	0,29 FTJ/1000 t
Producción de cenizas de incineración	0,14 "
Vertederos de residuos no peligrosos	0,10 "
Producción de biogás de vertederos	n/d
<b>Recuperación de materia orgánica de residuos no peligrosos</b>	
Tratamiento biológico (compostaje y biometanización)	0,35 FTJ/1000 t
Recuperación y tratamiento de lodos (industriales y urbanos)	0,33 "
<b>SERVICIOS RELATIVOS A LA VALORIZACIÓN</b>	
<b>Clasificación de residuos no peligrosos</b>	
Operación de plantas de clasificación de residuos domésticos	0,67 FTJ/1000 t
Operación de plantas de clasificación de RI no P	0,67 "
<b>Productos usados</b>	
Recogida y tratamiento de RAEE <sup>44</sup>	6,25 FTJ/1000 t
Tratamiento de VFU	0,27 "
Eliminación baterías	
Recuperación de neumáticos usados <sup>45</sup>	2,09 "
Recuperación de aceite usado	1,24 "
<b>Recuperación de materiales reciclables</b>	
Recuperación de vidrio	0,11 FTJ/1000 t
Recuperación de metales férricos	0,46 "
Recuperación de metales no férricos	3,58 "
Papel y cartón	1,00 "
Recuperación de plásticos	3,33 "
Recuperación de maderas	n/d
<b>Reciclado de materiales<sup>46</sup></b>	
Vidrio	4,49 FTJ/1000 t
Acero	1,73 "
Aluminio	9,54 "
Cobre	10,68 "
Papel y cartón	2,01 "
Plásticos	0,91 "

<sup>44</sup> Excluyendo la pre-recogida y venta de materiales de los RAEE domésticos. Supone que el 73% del residuo recogido es doméstico

<sup>45</sup> Se excluye el recauchutado de neumáticos

<sup>46</sup> Empleos creados en el sector industrial correspondiente por cada 1000 t de material recuperado para reciclar introducidas en el proceso.



Actividad	Tasa de empleo jornada completa (FTJ)	
NFU <sup>47</sup>	56,40	"
Regeneración de aceites usados	0,58	"
<b>RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>		
<b>Recogida de residuos peligrosos</b>		
Recogida de residuos peligrosos	0,60	FTJ/1000 t
Recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades a través de centros de transferencia	5,45	"
<b>Tratamiento de residuos peligrosos</b>		
Incineración de residuos peligrosos	1,86	FTJ/1000 t
Tratamiento fisicoquímico de RP	1,11	"
Estabilización y vertido de RP	0,30	"
Pretratamiento de RP previa a su coincineración en cementeras	1,20	"
Coincineración de RP en cementera	0,52	"
Esterilización o incineración de residuos sanitarios	1,11	"
<b>CONSTRUCCIÓN Y BIENES DE EQUIPO</b>		
<b>Materiales, bienes de equipo e instalaciones para la recogida de residuos domésticos y asimilables</b>		
Contenedores	4,62	FTJ/10.000 Ud
Grandes contenedores	89,87	FTJ/10.000 Ud
Construcción de puntos limpios	3,85	FTJ/Ud
<b>Equipamiento para el tratamiento de residuos domésticos y asimilables</b>		
Construcción de plantas de clasificación para residuos reciclables	2,47	FTJ/1000t·año
Construcción de plantas de tratamiento biológico	1,00	"
Construcción de plantas de incineración de residuos municipales	16,67	"
<b>Construcción de obra civil e infraestructuras y equipamientos (general)<sup>[17]</sup></b>		
Empleo directo de la construcción	11,75	FTJ/MC
Empleo indirecto	6,31	"

<sup>47</sup> La estimación se refiere solo a la actividad del reciclado del neumático. El reciclado de los materiales obtenidos de NFU (con el caucho granulado acero u otros) no está incluido, ya que los sectores económicos que usan estos materiales son muchos y no se limitan a la industria del caucho, haciendo difícil los cálculos.



## ANEXO II

**MEMORIA AMBIENTAL DEL PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
2014-2024****1. INTRODUCCIÓN**

La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente, derivada de la transposición de la Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de determinados planes y programas en el medio ambiente, tiene como objetivo la evaluación de la integración de los aspectos ambientales en los planes y programas que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente. Supone, por consiguiente, analizar las posibles implicaciones y afecciones ambientales que pudieran derivarse de tales documentos.

El artículo 7 de la referida Ley establece que la legislación reguladora de los planes y programas introducirá en el procedimiento administrativo aplicable para su elaboración y aprobación un proceso de Evaluación Ambiental. En base a ello, y a las competencias que ostenta la Comunidad Autónoma en materia de residuos y medio ambiente, se ha llevado a cabo la evaluación ambiental del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias (PERPA) 2014-2024, que concluye con la presente Memoria Ambiental.

**2. OBJETO DE LA MEMORIA AMBIENTAL**

La Ley 9/2006, de 28 de abril, en su artículo 3.1 establece la necesidad de someter a evaluación ambiental los planes y programas que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos con los requisitos siguientes:

1. Que se elaboren o aprueben por una Administración pública.
2. Que su elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Gobierno.

El Plan Estratégico de Residuos 2014-2024 se encuentra incluido en el ámbito de aplicación de la Ley 9/2006, ya que está elaborado y será aprobado por la Administración del Principado de Asturias y establece el marco para la futura autorización de proyectos, algunos de los cuales deberán ser a su vez sometidos a evaluación de impacto ambiental. En base al procedimiento de evaluación ambiental definido en la citada Ley y de acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la misma, se formula la presente Memoria Ambiental por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, como órgano promotor y ambiental en el citado procedimiento.

El objeto de la Memoria Ambiental es valorar la integración de los aspectos ambientales en la propuesta de Plan, analizar el proceso de evaluación, el Informe de Sostenibilidad Ambiental, las consultas realizadas y la previsión de los impactos significativos derivados de la aplicación del Plan. Asimismo, en la Memoria Ambiental se debe incluir, en su caso, las determinaciones finales que deban incorporarse a la propuesta del Plan. La Memoria Ambiental es preceptiva y se debe tener en cuenta en el Plan antes de su aprobación definitiva.

**3. ANÁLISIS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN****3.1. TRAMITACIÓN DEL PLAN Y SU RELACIÓN CON EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS**

Con el objetivo de dar un tratamiento adecuado a los residuos generados en la Comunidad Autónoma y reducir los impactos derivados de su generación y gestión, el Gobierno del Principado de Asturias, a través de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, elabora un Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias (PERPA) 2014-2024, que tiene en cuenta las necesidades y características territoriales y ambientales de la Comunidad Autónoma, así como en las nuevas tendencias de la gestión de residuos.

El PERPA 2014-2024 debe dar cumplimiento a las exigencias de la normativa vigente, en un marco de máxima protección a la salud y el medio ambiente y de acuerdo con los principios de sostenibilidad establecidos en la Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias.

El PERPA 2014-2024 tiene en consideración los principios generales en materia de generación y gestión de residuos establecidos a su vez por la normativa siguiente:

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre del 2008, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que establece la obligación para las Comunidades Autónomas de elaboración y aprobación de planes autonómicos de gestión de residuos y de programas de prevención de residuos.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que establece la obligación de someter a evaluación ambiental aquellos planes y programas que se aprueben o elaboren por una administración pública y que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental en materia de residuos.

Asimismo tiene en cuenta las previsiones de la normativa sectorial y los instrumentos de planificación vigentes en materia de residuos.

El PERPA 2014-2024 establece un modelo de ordenación de la gestión de los residuos, analizando diferentes escenarios de gestión (recogida y tratamiento mediante valorización o eliminación) en función del estado de la técnica, con los siguientes objetivos:

- Reducción de la producción actual de residuos.
- Incremento de la reutilización y el reciclaje de los mismos.
- Minimización de los rechazos de tratamiento de residuos destinados a vertedero.
- Maximización de la valoración de residuos.
- Asegurar el adecuado tratamiento de los diferentes tipos de residuos generados.
- Establecimiento de los requerimientos territoriales de las distintas instalaciones para la gestión de los residuos.
- Articulación y efectividad del principio de "quien contamina paga".

El contenido ambiental que integra el PERPA 2014-2024 y su ISA se ajusta a lo establecido en el Documento de Referencia aprobado por Resolución de 24 de octubre de 2012, de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, de manera que su nivel de información y grado de desarrollo se ajusta a su finalidad y ámbito de aplicación.

### 3.2. DESARROLLO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Los artículos 14 y 15 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establecen la obligación de que las Comunidades Autónomas elaboren y aprueben planes autonómicos de gestión de residuos y programas de prevención de residuos.

El artículo 3.2.a de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, establece la obligación de someter a evaluación ambiental aquellos planes y programas que se aprueben o elaboren por una administración pública y que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental en materia de residuos.

### 3.3. EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN

De conformidad con lo establecido en el Convenio Aarhus, la participación ciudadana y de las entidades constituidas para la defensa del medio ambiente constituye un requisito esencial del procedimiento de evaluación ambiental. Los ciudadanos tienen derecho a participar en los procedimientos de aprobación de instrumentos de planificación aportando observaciones y recomendaciones dentro de los trámites de consulta, así como alegaciones en el periodo de información pública a los que deben ser sometidos preceptivamente.

El artículo 10 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece que las administraciones públicas, los interesados, y el público en general tendrán la oportunidad de participar en la elaboración de los planes y programas recogidos en sus artículos 14 y 15, así como en la evaluación de los efectos sobre el medio ambiente, de conformidad con la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

### 3.3.1. Documento de Inicio

Mediante oficio de fecha 2 de septiembre de 2012, la entonces denominada Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático, como órgano competente para tramitar el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias, trasladó el documento de inicio del procedimiento ambiental a su Servicio de Prevención Ambiental y Cambio Climático, el cual propuso el inicio del procedimiento ambiental, con fecha de 3 de septiembre de 2012, y del trámite previsto en el artículo 9 de la Ley 9/2006, sometiendo así el documento ambiental preliminar a consultas con las autoridades y entidades afectadas. Finalizado el plazo establecido al efecto, y tras la emisión de los informes procedentes, por Resolución de 24 de octubre de 2012, (BOPA nº 261 de 10 de noviembre de 2012) de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, se aprueba el Documento de Referencia para la redacción del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias.

### 3.3.2. Versión Preliminar del Plan

Conforme a las previsiones del artículo 10 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, la versión preliminar del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024, que incluye un Programa de Prevención de Residuos y el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA), fueron sometidos a información pública en el BOPA del 25 de febrero de 2013, durante un plazo de 45 días hábiles, a contar a partir del día siguiente al de la publicación y puesta a disposición del público. Simultáneamente se realizaron consultas individualizadas a 142 entidades, entre ellas a la totalidad de los ayuntamientos asturianos.

Asimismo, tanto la versión preliminar del Plan, como el ISA, fueron puestos a disposición del público interesado para su consulta en el plazo indicado, y en horario de 9 a 14 horas, en las dependencias del Servicio de Residuos de la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Además, los documentos pudieron ser consultados en formato digital en el Tablón de anuncios de la sede electrónica del portal del Principado de Asturias [www.asturias.es](http://www.asturias.es), pudiendo plantearse dudas y observaciones a través de la dirección electrónica: [PLAN.RESIDUOS@asturias.org](mailto:PLAN.RESIDUOS@asturias.org)

En paralelo con el trámite formal de información pública y consultas, por la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente se promovió activamente la participación pública en torno al Plan Estratégico de Residuos, mediante la realización de diversas jornadas, entre las que se destacan:

- Presentación del documento preliminar de COGERSA en una Junta General extraordinaria de COGERSA de 19 de febrero de 2013, en la que participaron representantes políticos de los ayuntamientos asturianos.
- Dos jornadas informativas dirigidas a representantes políticos y técnicos de los ayuntamientos, que se celebraron en COGERSA los días 27 de febrero y 16 de abril de 2013.
- Participación en varios Consejos Sectoriales municipales de Medio Ambiente, por ejemplo Carreño (7 de marzo de 2013) y Gijón (8 de abril de 2013).
- Jornada técnica dirigida a las asociaciones de vecinos del entorno del Centro de Tratamiento de Residuos de COGERSA, que tuvo lugar el día 26 de marzo de 2013. Posteriormente hubo presentaciones en varias de las parroquias del entorno de COGERSA.
- Dos sesiones informativas dirigidas a empresas en la sede de la Federación Asturiana de Empresarios, en fechas 21 de marzo (industria) y 9 de abril de 2013 (comercio).
- Una dirigida a los agentes sociales (sindicatos) el 5 de abril de 2013.

También se presentó el Plan de Residuos ante el Observatorio de la Sostenibilidad del Principado de Asturias en su Pleno del 8 de abril de 2013.

Asimismo, la Consejera de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente compareció ante la Comisión de igual nombre de la Junta General, en fecha 12 de marzo de 2013, para presentar a los Grupos Políticos las claves de la propuesta del Plan Estratégico de Residuos que formula el gobierno regional.

En base a lo anterior, cabe señalar que la participación del público ha sido garantizada en la tramitación, tanto del Documento de Inicio, como de la versión preliminar del PERPA 2014-2024. En este sentido, como se señala anteriormente, el contenido de todos los documentos ha estado disponible, desde las etapas previas de la planificación, tanto por medios convencionales como telemáticos.

#### 4. VALORACIÓN DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (ISA) Y DE SU CALIDAD

El Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) describe y evalúa adecuadamente los posibles efectos significativos ambientales que pueden derivarse de la aplicación del PERPA 2014-2024, respondiendo su contenido a lo establecido en el Documento de Referencia aprobado por Resolución de 24 de octubre de 2012 (BOPA nº 261 de 10 de noviembre de 2012) de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, y a las directrices marcadas en dicho documento en cuanto a criterios ambientales estratégicos, objetivos de la planificación, principios de sostenibilidad, principios de conservación de la biodiversidad y sistema de indicadores ambientales.

El Informe de Sostenibilidad Ambiental ha evaluado los siguientes aspectos:

- Aspectos relevantes de la situación actual y características medioambientales de las zonas que pueden verse afectadas significativamente.
- Problemas medioambientales existentes que puedan resultar de interés y concretamente problemas relacionados con zonas de especial importancia ambiental.
- Consideración en la elaboración del Plan de los objetivos de protección medioambiental internacionales, comunitarios europeos, estatales y de la Comunidad Autónoma.
- Valoración de los efectos significativos en el medio ambiente en aspectos tales como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, los factores climáticos, bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores.
- Medidas para prevenir, reducir y compensar los efectos negativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del Plan.
- Resumen de los motivos de la selección de las alternativas analizadas.
- Identificación y descripción de una batería de indicadores ambientales para poder realizar el seguimiento de los efectos negativos del Plan sobre el medio ambiente.

Del contenido del expediente se desprende que la información de carácter medioambiental se ha incorporado en cada una de las fases de tramitación al PERPA 014-2024, garantizando la integración de la variable medioambiental en el proceso de planificación.

Por otra parte, el PERPA 2014-2024 y su ISA, en su objetivo de dar respuesta a las previsiones de la Ley 9/2006, han sido redactados siguiendo una metodología acorde con el nivel de complejidad de la documentación, pero accesible e inteligible, abordando los objetivos, directrices y determinaciones del Plan de una manera sintética y razonada, que tiene en cuenta la información medioambiental contenida en el inventario ambiental, los potenciales efectos positivos y negativos sobre el medio, el análisis de alternativas, y las alegaciones, observaciones y recomendaciones recibidas en el proceso de consultas y en la información pública,

Además, el ISA aborda los aspectos novedosos exigidos por la Ley 9/2006, tales como los criterios y principios de sostenibilidad aplicables, el análisis de la "alternativa cero" y los indicadores de seguimiento.

#### 4.2. VALORACIÓN DEL CONTENIDO DEL ISA

En el Informe de Sostenibilidad Ambiental, el órgano promotor debe identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la "alternativa cero", que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del Plan. El Informe de Sostenibilidad Ambiental facilitará la información especificada en el Anexo I de la Ley 9/2006, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar la calidad del informe; como parte integrante de la documentación del plan o programa, debe ser accesible e inteligible para el público y las Administraciones públicas, y contendrá un resumen no técnico de la información a que se refiere el anexo.

##### 4.2.1. Contenido, objetivos del Plan y relaciones con otros instrumentos de planificación o programación

El ámbito geográfico de aplicación del PERPA 2014 -2024 se corresponde con los 78 municipios que componen el Principado de Asturias, ocupando una superficie total de 10.604 km<sup>2</sup>, un 2,1% del territorio nacional.

El PERPA 2014-2024 cubre un horizonte temporal de carácter estratégico de 11 años, con evaluaciones periódicas a los 6 años, siguiendo lo establecido por el artículo 14.5 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. No obstante, se considera indispensable realizar revisiones, al menos bienales, sobre los aspectos programados en el Plan, el cumplimiento de objetivos legales que tengan horizontes temporales, y el avance en objetivos e indicadores.

Desde una perspectiva material, el PERPA 2014 -2024 es de aplicación a todos los residuos que se generen en el Principado de Asturias, de los incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, con independencia de que su gestión se realice dentro o fuera de la Comunidad Autónoma. Quedan excluidos del ámbito del Plan, los residuos radiactivos, explosivos, mineros y los suelos contaminados, en razón a sus normativas sectoriales y ámbito competencial.

En cuanto a los tipos de residuos que se contemplan en el Plan, se encuentran:

- Residuos urbanos (domésticos y comerciales).
- Residuos industriales.
- Residuos de construcción y demolición.
- Lodos de depuradora.
- Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros.
- Residuos sanitarios.
- Biorresiduos.
- Residuos con legislación específica (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; vehículos fuera de uso; neumáticos fuera de uso; pilas y acumuladores).

Conforme a las previsiones del Documento de Referencia, el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 se plantea con el objetivo de:

- Promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas.
- Poner de manifiesto la contribución del Plan Estratégico al cumplimiento de la normativa y de los objetivos y prioridades medioambientales establecidas en la normativa de la Unión Europea, del Estado Español y del Principado de Asturias.

Asimismo, el objetivo general del PERPA 2014-2024 es definir y programar las directrices que deben seguir la prevención y gestión de los residuos en el ámbito territorial del Principado de Asturias, dentro del marco propuesto por la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, con el fin de proteger el medio ambiente y la salud de las personas. Como objetivos estratégicos se plantean los siguientes:

- Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y los ciudadanos del Principado de Asturias.
- Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia técnica y económica.
- Convertir a la Administración en referente en buenas prácticas en prevención y gestión, y promover su papel ejemplarizante.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente.
- Mejorar el conocimiento, la innovación y el control sobre la generación y operaciones con residuos.
- Corresponsabilidad de toda la sociedad asturiana entorno a los residuos.
- Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos.

Para la consecución de estos objetivos el ISA incluye una serie de principios rectores que determinan la planificación:

- Sostenibilidad.
- Jerarquía en la gestión de residuos: la prevención como prioridad.

- Proximidad y autosuficiencia.
- Responsabilidad del productor.
- Participación y responsabilidad compartida.
- Eficiencia en la intervención de la Administración.

Además el ISA incorpora una serie de objetivos de carácter general dirigidos a la prevención, la mejora de la gestión, el control, la implicación de la sociedad y el desarrollo de mercados relacionados con los residuos.

En cumplimiento de las previsiones de la Ley 9/2006, los objetivos y principios ambientales criterios asumidos en el Informe de Sostenibilidad Ambiental han quedado incorporados al Plan.

#### **4.2.2. Aspectos relevantes de la situación actual y características medioambientales de las zonas que pueden verse afectadas significativamente**

El ISA en su apartado E] incorpora una descripción de los factores ambientales representativos del territorio asturiano con un nivel de definición acorde a las características del instrumento de planificación. Se incorpora información de la climatología, la atmósfera y la calidad del agua, la hidrología e hidrogeología, la geología litología y geomorfología, la vegetación y usos del suelo, la flora y la fauna, el paisaje, los espacios protegidos de la Red Natura 2000 y de la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos (RRENPN). También sobre el medio socioeconómico, el perceptual, el patrimonio cultural, así como aspectos relacionados con los riesgos en el territorio.

El ISA analiza la repercusión del PERPA 2014-2024 sobre el medio ambiente, mediante un análisis de las relaciones entre los objetivos generales del Plan con los factores ambientales, los criterios básicos en materia de prevención y protección ambiental, el desarrollo sostenible y la participación ciudadana, entre otros aspectos. En este sentido se considera que los efectos con una mayor interacción están relacionados con la utilización de recursos, los usos del suelo y el territorio, la calidad atmosférica y de las aguas, los riesgos ambientales, las áreas de interés natural, y los factores sociales y culturales.

De análisis de estas variables, el ISA concluye que la aplicación al Plan de los principios estratégicos y generales no debe ser causa de afecciones significativas; la pérdida de los recursos contenidos en los residuos se valora de modo negativo; mientras que otro tipo de medidas que promuevan la conservación, como la promoción de la reutilización de residuos o la reducción de las características de peligrosidad de los residuos o la valorización, tendrán un carácter positivo. Las mismas conclusiones se obtienen en cuanto al recurso suelos y a los usos del territorio.

El apartado D] del ISA incorpora el diagnóstico de la situación de la producción y gestión de los distintos flujos de residuos en el Principado de Asturias, señalando que en el caso de los residuos urbanos y asimilables el tratamiento recae, mayoritariamente, en el Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA), al que pertenecen todos los municipios del Principado de Asturias. En la actualidad, más del 78% de los residuos municipales mezclados que entran en las instalaciones de COGERSA se eliminan en el vertedero de residuos no peligrosos existente, bien directamente o bien los rechazos procedentes de su valorización material. Estos residuos tienen un alto potencial de valorización material y energética y, por tanto, es necesario orientar el modelo de gestión al aprovechamiento de esos recursos, de acuerdo con la jerarquía de gestión establecida en la Ley 22/2011. En el año 2011 la producción de la fracción resto en Asturias fue de 429.491 t, lo que implica un ratio por habitante y día de 1,088 kg. La gestión de la fracción separada, fue de 88.307 t, correspondiendo a papel-cartón, vidrio, fracción vegetal, madera y envases. En el ISA se considera que el modelo actual de recogida separada de residuos domésticos y comerciales no se adecua plenamente al propuesto por el artículo 21.3 de la Ley 22/2011.

En cuanto a los residuos industriales, caracterizados por su gran heterogeneidad, su producción y gestión dependen del proceso productivo del que proceden. Sin embargo, se pueden diferenciar dos grandes grupos: peligrosos y no peligrosos. En este conjunto, además, se incluyen los aceites usados, los residuos MARPOL y los aparatos contaminados o que contienen PCB y PCT y que se mencionan de manera separada por disponer de normativa específica que los regule. También se incluyen en esta categoría los lodos de depuración de EDAR urbanas (familia LER 19), si bien por su origen, composición y problemática específica se tratan separadamente. El ISA aconseja profundizar en el conocimiento de estos flujos residuales.

Respecto a otros flujos de residuos como los RCD, residuos sanitarios, biorresiduos, residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros o residuos con legislación específica (RAEE, VFU, NFU, pilas y acumuladores) el ISA aconseja asimismo profundizar en el conocimiento y posibilidades de mejorar la recuperación de los recursos contenidos en ellos.

#### **4.2.3. Problemas medioambientales existentes que puedan resultar de interés, incluyendo los relacionados con zonas de importancia ambiental**

El Principado de Asturias, por acuerdo del Consejo de Gobierno de 14 de junio de 2001, aprobó el Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias, con un ámbito temporal para el periodo 2001-2010, finalizando su vigencia el 31 de diciembre de 2010. La finalización del plazo de vigencia del anterior plan de gestión de residuos, la existencia de nuevos instrumentos de planificación, tanto a nivel europeo, como estatal y autonómico, así como la entrada en vigor de la nueva normativa sectorial (Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados ) hacen necesaria la aprobación de un nuevo plan autonómico de gestión de residuos en el Principado de Asturias, adaptado a la realidad socioeconómica del momento y acorde con los principios de sostenibilidad y protección de los valores medioambientales.

Por otra parte, la capacidad autorizada del vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA finaliza en 2015 o primer semestre de 2016, por lo que resulta imprescindible dar una respuesta adecuada a la gestión de los residuos en el ámbito territorial del Principado de Asturias.

En cuanto a las relaciones del PERPA 2014-2014 con zonas de particular importancia ambiental designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas, cabe señalar que el ISA incorpora criterios de exclusión que minimizan el riesgo de afección de estas zonas como consecuencia del desarrollo del Plan.

#### **4.2.4. Valoración de los efectos significativos en el medio ambiente en aspectos tales como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el agua, los factores climáticos, bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores**

Al efecto de identificar los efectos ambientales resultantes de las relaciones causales establecidas entre acciones y factores ambientales, el ISA incorpora una matriz donde cada cruce marcado se corresponde con una interacción significativa (ya sea positiva o negativa) entre cada objetivo del Plan (y en relación a éstos, los programas) y el factor ambiental. Los efectos secundarios derivados de los efectos principales no se tienen en cuenta, salvo cuando su peso específico sea de una importancia merecedora de ello.

Dada la naturaleza y objeto del Plan, los efectos previsibles sobre el medio ambiente son, en su conjunto, mayoritariamente positivos (42 positivos de los 60 cruces), situación lógica al tratarse de un Plan con una clara orientación protectora del medio ambiente. Muchos de los efectos se han considerado indirectos, ya que las acciones están diseñadas para actuar en todos los ámbitos que inciden en la gestión de residuos en su conjunto. Desde esas actuaciones, se consiguen múltiples efectos incidentes en el uso de los recursos, del territorio, en la calidad del aire y del agua, en los riesgos ambientales, en las áreas de interés natural y en los factores socioculturales, por lo que muchas interacciones son indirectas.

Se aprecian de forma especial los efectos positivos en el criterio "utilización de los recursos". Esto es debido a que el Plan va a permitir un gran incremento en la prevención de residuos, en la reutilización, en la preparación para la reutilización y en el reciclado.

Los objetivos que más efectos negativos acumulan son los derivados de la puesta en marcha de las infraestructuras, de promoción privada y pública, que prevé el PERPA y que son "Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente" y "Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos". Estos dos objetivos están asociados a todos los programas de gestión planteados en el PERPA 2014-2024, y en especial, a los programas de residuos domésticos y comerciales, biorresiduos, residuos industriales y lodos de EDAR, donde se concentran las principales infraestructuras propuestas. Por tanto, son las líneas de actuación 06, 07, 08, 11, 12 y 13, las que concentran el mayor número de efectos potencialmente negativos, sin perjuicio de que el efecto ambiental global de estas infraestructuras resulta positivo, puesto que son las que permiten dar cumplimiento a los objetivos. Sin embargo, se podrían generar una serie de impactos negativos secundarios de carácter local, como pueden ser:

- Ocupación del territorio y cambios de uso del mismo.
- Riesgos relacionados con el funcionamiento de las infraestructuras que pueden derivar en episodios de contaminación sobre alguno de los factores del medio.
- Emisiones a la atmósfera, principalmente derivadas de las infraestructuras destinadas a la valorización energética de los residuos.
- Aumento local de los niveles de ruido.

- Modificación permanente de los perfiles del terreno y alteración temporal del paisaje, en ocasiones con incremento de la intervisibilidad.
- Incremento de los niveles de tráfico pesado inducidos por el transporte de residuos.

En definitiva, los efectos ambientales esperados son consecuencia directa de la aplicación de los principios rectores que determinan la planificación y éstos son generadores de impactos positivos.

El Plan posibilitará, además de la consecución de los objetivos de carácter estratégico, lo siguiente:

- Reducir la cantidad de residuos generados en el Principado de Asturias, su peligrosidad, y los efectos ambientales negativos de su generación.
- Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos en los que sea viable.
- Promover la adopción de acuerdos voluntarios con los agentes económicos, para mejorar la prevención y gestión de residuos, fomentando el análisis de ciclo de vida de los productos.
- Extender la recogida de residuos a todas las fracciones, y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable.
- Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido.
- Mejorar la capacidad, eficiencia, eficacia y flexibilidad de las instalaciones de gestión de residuos existentes.
- Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos).
- Introducir la valorización energética como vía de gestión preferente sobre la eliminación, para aquellas fracciones no susceptibles de valorización material, y bajo criterios de eficiencia ambiental, técnica y económica.
- Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero.
- Mejorar la información y las estadísticas en materia de residuos, así como el control y seguimiento de la producción y gestión de residuos, simplificando en lo posible las cargas administrativas e impulsando la eficacia en la gestión de residuos.
- Avanzar en la corresponsabilidad de las Administraciones públicas, en cuanto a su propio impacto como generadora de residuos y en el efecto tractor que ejercen en las actividades económicas y el conjunto de la sociedad.
- Impulsar la comunicación, sensibilización y formación de los ciudadanos y resto de los agentes implicados en la producción de residuos, así como el voluntariado ambiental.
- Estimular el mercado de productos recuperados, materiales reciclados y materiales obtenidos a partir de residuos como el compost y la enmienda orgánica.
- Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de residuos en el marco de la economía sostenible.
- Promover la investigación, desarrollo e innovación en materia de productos y residuos.

#### **4.2.5. Medidas para prevenir, reducir y compensar los efectos negativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del Plan.**

El ISA considera que el PERPA 2014-2024 es, en sí mismo, una actuación para eliminar o atenuar al mínimo los efectos negativos de la generación y la gestión de los residuos. Se trata de un documento que de una manera integrada plantea actuaciones orientadas a todos los flujos de residuos, en un marco de eficiencia y sostenibilidad ambiental.

Por otra parte, el ISA ha sido elaborado paralelamente con el PERPA 2014-2024, de modo que éste ha ido incorporando las recomendaciones que el equipo redactor del ISA ha ido considerando necesarias para la integración ambiental del documento.

EL ISA plantea, preferentemente, medidas orientadas a la prevención, de acuerdo con la "jerarquía en la gestión de residuos", estableciendo objetivos generales y específicos, así como programas dirigidos a la prevención. Además, los principios sobre los que se desarrolla el Plan son coherentes con la estructura de objetivos definida en el ISA y mantienen una coherencia externa elevada. Asimismo, se plantean



propuestas en relación con los programas y acciones que conducen a una mayor relación y coordinación de cara al establecimiento de nuevas líneas de gestión en función de la situación sectorial.

En cuanto a las medidas específicas de prevención y atenuación de los impactos negativos que pudieran derivarse del Plan, como se señaló anteriormente, éstos son generados por la implantación de infraestructuras de tratamiento y por el transporte de residuos, incidiendo sobre los usos del suelo, la calidad de las aguas, los riesgos ambientales y en algunos factores socioculturales como la aceptación social. Por ello, las medidas van dirigidas en este sentido, estableciendo condiciones y criterios excluyentes para la localización de determinadas instalaciones necesarias para el desarrollo del Plan, así como para garantizar la eficiencia energética y sostenibilidad de las mismas y su logística.

#### 4.2.6. Resumen de los motivos de la selección de las alternativas analizadas

El ISA, en su Anexo 3, incorpora una descripción completa de las alternativas propuestas para el PERPA 2014-2024. El análisis comparado de dichas alternativas, lleva a establecer el modelo de gestión más adecuado, bajo la doble perspectiva de la política de residuos y los aspectos técnicos de su gestión. En la primera se aborda cuál debe ser la relación entre las Administraciones y de éstas con el sector privado, entre otros aspectos, y en la segunda se materializan los objetivos del Plan en cuanto a la recogida de residuos y necesidad de infraestructuras de gestión. El análisis realizado se refiere solo a residuos cuya competencia u origen es municipal (residuos domésticos y comerciales y lodos de EDAR principalmente), excluyendo aquéllas fracciones sujetas a normativa específica, particularmente si el modelo de responsabilidad ampliada del productor ya da una respuesta para ellos (RAEE, pilas y acumuladores y otros).

En relación a la política de residuos, se puede consultar el análisis de alternativas en el Anexo 3 del ISA.

En cuanto a los aspectos técnicos de la gestión de residuos, se plantean las siguientes alternativas;

- A.- Reciclado y valorización energética mediante incineración.
- B.- Reciclado y fabricación de CDR (Combustible Derivado de Residuos) a partir de rechazos.
- C.- Reciclado y fabricación de CSR (Combustible Sólido Recuperado) a partir de bolsa negra.
- D.- Reciclado y eliminación en vertedero.

Los modelos C y D se descartan en la primera fase puesto que no son conformes con los criterios de exclusión aplicados, al incumplir objetivos fijados por la normativa y la jerarquía de residuos. Los modelos A y B son compatibles con los criterios de exclusión bajo los que se realiza el análisis de alternativas, si bien presentan diferencias apreciables en otros aspectos, que hacen decantarse por el Modelo A en base a las siguientes premisas:

- Mayor compatibilidad con las políticas europeas y la jerarquía de residuos, puesto que minimiza la cantidad destinada a eliminación, y facilita el cumplimiento del principio de proximidad y autosuficiencia.
- Mayor contribución a la lucha contra el cambio climático por sus menores emisiones globales de gases de efecto invernadero
- Un balance económico similar entre ambas alternativas, puesto que la mayor inversión del Modelo A se ve compensada por un menor coste de explotación.
- Mayor garantía de servicio, por una menor dependencia de agentes externos al modelo, puesto que en el Modelo B se requiere un mayor volumen de valorización de CDR en instalaciones ajenas al Plan.

El modelo de gestión planteado tiene prevista su puesta en marcha en 2020 y es adecuado para el horizonte temporal del Plan. Requiere, sin embargo, de un periodo de 5 años para el despliegue completo de las infraestructuras, y por tanto no da respuesta a la situación actual de agotamiento del vertedero de residuos no peligrosos de Serín, cuya vida finalizaría a finales de 2015 o primer semestre de 2016. En consecuencia, se requiere habilitar una solución transitoria para los residuos municipales mezclados y rechazos de las plantas de reciclaje, que dé respuesta a las necesidades de gestión, proponiéndose varias alternativas de las que se considera viable la denominada Alternativa 3, que supone el recrecido del vertedero actual.

#### 4.2.7. Identificación y descripción de las medidas previstas para el seguimiento

Conforme al artículo 14 de la Ley de Residuos, los planes se evaluarán y revisarán al menos cada 6 años. La revisión debe servir para evaluar los avances derivados de la aplicación del Plan, así como las desviaciones que se hubiesen producido respecto a la programación y la eficacia de las acciones y medidas correctoras. Para llevar a cabo el seguimiento del Plan, se han definido una serie de indicadores que permitan la aplicación de los principios de transparencia y participación. Estos indicadores se ha previsto que sean homogéneos con los utilizados en otras regiones y en el ámbito nacional, considerándose conveniente utilizar el marco de indicadores establecido por el BPIA (Banco Público de Indicadores Ambientales) gestionado por el Ministerio con competencias en medio ambiente, que contiene 68 indicadores, acordados en el seno de la Red EIONET, de los que 6 se refieren directamente a residuos, y que son los que se incorporan a la planificación. Asimismo, se han incluido los indicadores sectoriales incluidos en el "Perfil Ambiental de Asturias", así como los indicadores de cumplimiento de objetivos cuantitativos de carácter normativo derivados de la Ley de Residuos y del Plan Nacional Integrado de Residuos.

No obstante, el catálogo de indicadores ha de considerarse como un instrumento vivo que se adaptará a las modificaciones que el BPIA incorpore a lo largo de la vida útil del Plan. Las tablas 105, 106 y 107 del PERPA 2014-2024 contienen la descripción y forma de valoración de los indicadores que se aplican.

En cuanto a los indicadores de estado, se han determinado teniendo en cuenta los objetivos legales y el desarrollo esperado de la gestión de los residuos en el horizonte del año 2020. Los indicadores que permitirán la toma de decisiones vienen definidos en la tabla 108 del PERPA 2014-2024

El seguimiento se ha programado en base a revisiones bianuales en el seno del Observatorio de la Sostenibilidad en el Principado de Asturias, mediante una Comisión de Seguimiento y un análisis al final del periodo de vigencia del Plan, en el que se evaluará el grado de cumplimiento de la planificación

#### 4.2.8. Resumen no técnico

El apartado K] del ISA incorpora un resumen no técnico de sus previsiones y conclusiones, con información accesible e inteligible, que aborda los objetivos, directrices y determinaciones del Plan de una manera sintética y razonada, y tiene en cuenta la información medioambiental contenida en el Inventario ambiental, los potenciales efectos positivos y negativos sobre el medio, el análisis de alternativas, así como las alegaciones, observaciones y recomendaciones recibidas en el proceso de consultas y en la información pública.

#### 4.2.9. Viabilidad económica de las alternativas y de las medidas destinadas a atenuar los efectos ambientales negativos del Plan

El Plan recoge en su apartado C una reseña sobre los costes derivados de su desarrollo, en su mayor parte para el periodo 2014-2019, fecha en que se realizará una revisión del Plan que marcará las necesidades específicas para el segundo periodo: 2020-2024. En ese apartado se distingue entre inversiones en activos materiales (infraestructuras); y "otro tipo de inversiones" (gastos para estudios, acciones de sensibilización y otros). La suma de las cantidades consignadas para todas las líneas de actuación conforman el presupuesto del Plan, que asciende a 314.502.000 € para el periodo 2014-2024. De esta cantidad, el 99,25%, 312.162.000 € corresponden al Principado de Asturias y a COGERSA (tanto al Consorcio como a su sociedad pública instrumental). A su vez, esta última cifra se reparte en 290.770.000 € de inversión en infraestructuras (93,12%), que asume íntegramente COGERSA, y 21.392.000 € de otras inversiones y gastos (6,88%), que asumen el Principado (4.066.000 €) y COGERSA (17.326.000 €).

En el Plan también se recogen aspectos relativos a la financiación, que en primera instancia, correrán a cargo de la administración regional y del Consorcio para la Gestión de los Residuos, siendo de señalar que las inversiones previstas en los presupuestos considerados en el Plan de Futuro de COGERSA se cubren suficientemente, bien con recursos propios, o con recursos ajenos a los que tienen acceso las empresas públicas.

Respecto a la viabilidad económica de las medidas destinadas a atenuar los efectos ambientales negativos del Plan, se parte de la consideración del PERPA 2014-2024 como un instrumento orientado eminentemente a la mejora y protección del medio ambiente, en el que se ha tenido en consideración la prevención de los impactos ambientales.

El ISA se ha redactado en estrecha relación con la preparación del Plan y su estudio de alternativas incorpora las previsiones necesarias para que la alternativa desarrollada potencie efectos ambientales



positivos, minimizando el riesgo de impactos residuales adicionales. Además el ISA, en el apartado H] 4, incluye medidas de prevención y atenuación de los impactos ambientales secundarios derivados de la aplicación del Plan que, mayoritariamente están contenidas en el propio Plan y presupuestadas

En esas circunstancias, se entiende que el Plan es viable desde un punto de vista económico, y que el coste es proporcional a las necesidades no cubiertas, a las obligaciones dimanadas de la normativa legal, y al objetivo de protección ambiental que subyace al Plan. En el mismo sentido, también se consideran económicamente viables, la aplicación de las medidas de atenuación de impactos ambientales.

## 5. ANÁLISIS DEL RESULTADO DE LAS CONSULTAS Y DE SU TOMA EN CONSIDERACIÓN

### 5.1. ALEGACIONES PRESENTADAS

Durante el periodo de información pública y consultas se recibieron en la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente un total de 434 escritos de alegaciones, presentadas por 412 alegantes diferentes (hubo alegantes que presentaron más de un escrito de alegaciones).

La tipología de los 412 alegantes es la siguiente:

- 28 ayuntamientos
- 9 otras administraciones y entidades públicas
- 7 partidos políticos
- 30 asociaciones vecinales, de consumidores y ecologistas
- 27 empresas y asociaciones empresariales incluidos los sistemas integrados de gestión de residuos
- 2 sindicatos
- 309 particulares

Tras el análisis de los 434 escritos de alegaciones presentados, se ha apreciado que muchos de ellos tienen un contenido idéntico, por lo que se han identificado en realidad 84 modelos distintos de escritos de alegaciones, realizándose la correspondiente correlación entre los 434 escritos y los 84 modelos.

En el Anexo I figura la relación completa de escritos de alegaciones presentados, por orden alfabético, indicando para cada escrito: el nombre del organismo o persona que alega, la fecha de entrada del escrito de alegaciones y el modelo de alegación a que corresponde.

### 5.2. CONTENIDO DE LAS ALEGACIONES

Por parte de los técnicos del Servicio de Residuos y del Servicio de Prevención Ambiental y Cambio Climático de la Dirección General de Calidad Ambiental se han analizado los contenidos de los 84 modelos de escritos de alegaciones y se han extraído las alegaciones propiamente dichas, que se elevan a un número de 456 alegaciones distintas, si bien algunas de ellas –incluso con ligeras variaciones en la redacción– se refieren a conceptos coincidentes.

Las cuestiones sobre las que versan las alegaciones son las siguientes:

- (A) Contenidos del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias: 291 alegaciones. Estas alegaciones se refieren a los siguientes conceptos:
- Errores o mejora de datos del diagnóstico.
  - Jerarquía en la gestión de los residuos
  - Traslado de residuos y principios de autosuficiencia y proximidad.
  - Propuestas al programa de prevención de residuos.
  - Proyección de la generación de residuos domésticos y comerciales.
  - Recogida separada de residuos domésticos y comerciales.
  - Ineficiencia de la planta de clasificación de basura bruta.
  - Combustible Derivado de Residuos (CDR).
  - Incineración de residuos.
  - Competencias de los Ayuntamientos.



- Residuos industriales.
  - Subproductos.
  - Declaración de la recogida de aceites industriales usados como servicio público.
  - Lodos de depuradora.
  - Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros.
  - Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
  - Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
  - Vehículos Fuera de Uso (VFU).
  - Neumáticos Fuera de Uso (NFU).
  - Residuos sanitarios.
  - Programas horizontales.
  - Reparos al modelo público de gestión.
  - Empleo del sector de los residuos.
  - Necesidad de desarrollo normativo.
  - Balance del Plan Básico de Gestión de Residuos 2001-2010.
  - Seguimiento del Plan.
- (B) Contenidos del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA): 103 alegaciones. Estas alegaciones se refieren a los siguientes conceptos:
- El ISA incumple el Documento de referencia.
  - Análisis de alternativas.
  - Evaluación de la afección a elementos ambientales y otros por el ISA.
  - Efectos sobre la salud y el medio ambiente, en particular sobre la calidad del aire, de la incineradora.
- (C) Procedimiento de tramitación del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias y su Informe de Sostenibilidad Ambiental: 18 alegaciones. Estas alegaciones se refieren a los siguientes conceptos:
- Participación de los ayuntamientos en la elaboración del Plan de residuos.
  - Participación pública.
  - Debate en la Junta General del Principado de Asturias.
  - Plan Territorial Especial Supramunicipal de COGERSA.
- (D) Alegaciones sobre cuestiones económico-financieras vinculadas al Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias: 39 alegaciones. Estas alegaciones se refieren a los siguientes conceptos:
- Insuficiencia de la información económico-financiera del Plan.
  - Afección a la estabilidad económico-financiera de los Ayuntamientos.

### 5.3. VALORACIÓN DE LAS ALEGACIONES

En el Anexo II a este informe figura una valoración individualizada de las alegaciones recibidas. Esta valoración está organizada por modelos, de forma que cada alegante debe identificar en el Anexo I el modelo de alegación de su escrito, y acudir a la ficha de cada modelo, en el Anexo II, en la que se reproduce una síntesis de los contenidos principales de la misma y la respuesta a las alegaciones, con la propuesta de estimación, en su caso.

### 5.4. MODIFICACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Durante el proceso de valoración de las alegaciones del Plan Estratégico de Residuos, se han ido modificando aquellas partes del documento que fue sometido a información pública en febrero de 2013,

en lo relativo a aquellas cuestiones de carácter técnico que se ponían de manifiesto en las alegaciones y que han sido estimadas; por ejemplo, las correcciones y ampliaciones de información en el diagnóstico.

Las alegaciones referidas al Informe de Sostenibilidad Ambiental han sido desestimadas, por entender el órgano ambiental que este documento se ajusta a lo exigido por la normativa en sus diferentes aspectos.

Asimismo, las alegaciones referidas a una posible tramitación incorrecta del Plan han sido desestimadas, entendiendo esta Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente que la tramitación llevada a cabo se ajusta al procedimiento legalmente establecido.

En cuanto a las alegaciones referidas a cuestiones económico-financieras, sin perjuicio de que los capítulos correspondientes (Costes y Financiación) han sido mejorados, indicar que con carácter previo a la aprobación del Plan deberá incorporarse al mismo el informe favorable de la Consejería de Hacienda y Sector Público, que garantizará la viabilidad de las inversiones y gastos que se proponen asumir, tanto por la Administración del Principado de Asturias como por COGERSA.

Por otra parte, indicar que COGERSA comunicó a esta Consejería en fecha 16 de enero de 2014, en el marco del expediente del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias, el acuerdo de su Junta General de 23 de diciembre de 2013 en relación con el estudio económico-financiero elaborado por esta entidad, a raíz de la petición formulada por la Consejería el 3 de junio de 2013. Este estudio, que COGERSA remitió a la Consejería el 2 de diciembre de 2013, plantea una serie de escenarios (con y sin planta de clasificación de basura bruta, con subidas anuales en las tarifas de tratamiento del 2% y del 10%, sin apoyo a la recogida municipal de materia orgánica y con apoyo de 2 ó 4 millones de euros anuales, etc.) y estima el incremento de las tarifas que COGERSA deberá cobrar a los Ayuntamientos una vez puestas en marcha las inversiones del Plan Estratégico. Pues bien, la Junta General de COGERSA acordó aprobar por mayoría la propuesta de acuerdo que elevaba su Comisión Delegada, en particular *"no acometer la inversión de la planta de clasificación de basura bruta, emplazando al Gobierno del Principado de Asturias a que prevea en el Plan Estratégico de Residuos la construcción de esa planta de clasificación para el supuesto de que no se alcancen los objetivos de recogida selectiva previstos en el 2018 por el Plan que se apruebe"*. Este acuerdo ha sido asumido por la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

En atención a lo expuesto, se ha elaborado una nueva propuesta de Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2014, que se ajusta en líneas generales al sometido a información pública, pero que ha sido mejorado a raíz del proceso de participación pública. La principal modificación se plantea en el Modelo de gestión elegido entre las alternativas seleccionadas, en base principalmente a dos cuestiones:

- Se ha modificado a la baja la cantidad de residuos domésticos y comerciales. En el documento preliminar se suponía que la generación de residuos en 2020 iba a ser la misma que en 2011, ya que aunque se preveía un incremento del consumo, esta tendencia se contrarrestaría con las medidas de prevención del Plan. En la nueva hipótesis de trabajo, se supone que en 2020 va a disminuir la generación de residuos domésticos y comerciales un 10% respecto a 2010.
- Se ha eliminado la planta de clasificación de basura bruta, lo que supone –a los efectos de mantener el objetivo del 50% de preparación para la reutilización y el reciclaje en 2020– incrementar la cantidad de residuos que se recogerá separadamente en origen

Las modificaciones anteriores ha supuesto retocar ligeramente el modelo de gestión de residuos planteado inicialmente para el año 2020 en el siguiente sentido:

- Incremento aún mayor de la capacidad de las plantas de clasificación de envases y papel-cartón (se ponen objetivos más ambiciosos de recogida separada en los hogares).
- Se renuncia a la construcción de una planta para la clasificación de basura bruta.
- Se mantiene la ampliación de la planta de biometanización en los mismos términos.
- Se mantiene la fabricación de CDR, pero en cantidad inferior: 51.000 t/año en vez de 65.000 t/año.
- Se mantiene la construcción de la incineradora, pero con menor capacidad: 310.000 t/año en vez de 340.000 t/año.

## 5.5. CONCLUSIONES FINALES

El Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 es un instrumento de ordenación sectorial de carácter fundamentalmente ambiental, conformado por un conjunto de actuaciones orientadas a la prevención o, en su caso, corrección, de los efectos ambientales vinculados a la

producción y gestión de las diferentes tipologías de residuos que se generan en el Principado de Asturias. Su redacción asume como propios los principios del desarrollo sostenible y las directrices emanadas de la normativa sectorial aplicable. Por ello, el análisis de su coherencia externa –cohesión de sus principios con los provenientes de instrumentos normativos o de ordenación de rango superior– no arroja ninguna incompatibilidad significativa.

El Informe de Sostenibilidad Ambiental ha sido elaborado de forma paralela e interactiva con el PERPA, de modo que éste ha ido incorporando las recomendaciones que el equipo redactor del ISA consideró necesarias para la mejora de la integración ambiental del instrumento de planificación. Además, atiende a las observaciones realizadas en el Documento de Referencia y su contenido y nivel de detalle resulta acorde con la concreción del documento evaluado.

El proceso de evaluación se ha realizado conforme a las previsiones de la normativa reguladora de planes y programas, con especial consideración a los procesos de participación pública, y teniendo en cuenta las conclusiones del Informe de Sostenibilidad Ambiental. Asimismo, se han analizado las distintas alternativas y los potenciales impactos derivados de las actuaciones que posibilita el Plan, concluyéndose que no es precisa la inclusión de determinaciones finales que deban incorporarse a la propuesta que se somete a aprobación.

Por otra parte, las acciones que el Plan propone no son generadoras de efectos ambientales negativos significativos, quedando éstos asociados, fundamentalmente a las fases de desarrollo del Plan (construcción y explotación de infraestructuras de gestión final de los residuos). La protección del medio frente a dichos efectos está garantizada de dos modos: por un lado, mediante los criterios de ubicación de instalaciones de valorización y eliminación que directamente excluyen a las figuras de protección del territorio; por otro, la aplicación posterior de procedimientos administrativos regulados en la normativa en vigor: procedimientos de carácter urbanístico, evaluación de impacto ambiental de proyectos, autorización ambiental integrada o licencia municipal. Además, el Plan asegura la protección del medio ambiente mediante el diseño de un sistema de control y seguimiento de todas las actuaciones propuestas.

Oviedo, 7 de marzo de 2014.

EL JEFE DE SECCIÓN.- Fdo.: J. Ignacio Fernández Álvarez

Conforme. EL JEFE DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO.- Fdo.: Juan Antonio Martín Ventura

#### ANEXO I. Relación de escritos de alegaciones al Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024

ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
ACA	17-abr-13	15
AGR	10-abr-13	6
Agrupación Electores Independientes de Las Regueras	12-abr-13	11
Agustín Bermúdez Escalada	19-abr-13	23
Agustín Fernández González	15-abr-13	7
Aida López Muñiz	23-abr-13	65
Alba M <sup>a</sup> Morán	19-abr-13	23
Alberto Álvarez Álvarez	19-abr-13	23
Alberto Fanjul Fombona	19-abr-13	23
Alberto Muñoz Rodiles	19-abr-13	23
Alejandro Fernández González	19-abr-13	23
Alexis Puente Montiel	19-abr-13	23
Álvaro López Peláez	19-abr-13	23



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Amador Álvarez Rodríguez	19-abr-13	23
Amalia González González	19-abr-13	23
Ana Huergo	19-abr-13	23
Ana Isabel Coto Álvarez	19-abr-13	23
Ana Isabel González	19-abr-13	23
Ana M <sup>a</sup> Fernández Rodríguez	19-abr-13	23
Ana M <sup>a</sup> Rodríguez	19-abr-13	23
Ana Menéndez	19-abr-13	23
Ana Montoro Fernández del Viso	19-abr-13	23
Ana Suárez Cabo	19-abr-13	23
Ángela M <sup>a</sup> Aurora Vega González	23-abr-13	65
Ángeles Rodríguez Rodríguez	23-abr-13	65
Angelita Cueva Fonseca	19-abr-13	23
Antela Rodríguez Pérez	19-abr-13	23
Antonio Martín García	18-abr-13	23
Arcelor Mittal España, S.A.	19-abr-13	36
Argentina García Bango	23-abr-13	65
Argimiro Cid Guerrero	19-abr-13	23
Arsenio Sánchez Suárez	23-abr-13	65
Ascensión Álvarez Muñiz	19-abr-13	23
ASEGRE	23-abr-13	66
ASETRA	18-abr-13	18
Asociación de Vecinos El Carbayu de Caldones	19-abr-13	15
Asociación Astura	18-abr-13	15
Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza	29-abr-13	76
Asociación Cultural y Medioambiental Amigos de Campañones	23-abr-13	65
Asociación de Consumidores Conscientes El Paxu Verde	24-abr-13	7
Asociación de Vecinos de Agüera	19-abr-13	7
Asociación de Vecinos de Candás "Amigos de Candás"	19-abr-13	7
Asociación de Vecinos de Guimarán	16-abr-13	7
Asociación de Vecinos El Tranquero de Xivares	23-abr-13	7
Asociación de Vecinos el Xolín de Tamón	19-abr-13	23
Asociación de Vecinos Les Caseries	19-abr-13	15
Asociación de Vecinos San Emiliano de Vega1	17-abr-13	15
Asociación de Vecinos San Emiliano de Vega2	18-abr-13	15



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Asociación de Vecinos San Juan de Somió	19-abr-13	15
Asociación de Vecinos San Juan de Tamón	23-abr-13	65
Asociación de Vecinos San Miguel de Serín	23-abr-13	65
Asociación de Vecinos Santiago de Ambás	23-abr-13	65
Asociación de Vecinos Vegas Bravas de Poago	23-abr-13	15
Asociación de Vecinos y Amigos San Miguel de Serín	19-abr-13	51
Asociación Ereba Ecología y Patrimonio	29-abr-13	72
Asociación Española de Gestores de Residuos de Construcción y Demolición	12-abr-13	81
Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón (REPACAR)	19-abr-13	46
Asturias a Caballo	19-abr-13	23
Autoridad Portuaria de Gijón	20-mar-13	2
AVALL	17-abr-13	15
Avelina Menéndez García	19-abr-13	23
Ayuntamiento de Amieva	23-abr-13	20
Ayuntamiento de Avilés	30-abr-13	77
Ayuntamiento de Bimenes	29-abr-13	71
Ayuntamiento de Cabrales	23-abr-13	20
Ayuntamiento de Carreño1	25-abr-13	65
Ayuntamiento de Carreño2	26-abr-13	71
Ayuntamiento de Carreño3	29-abr-13	75
Ayuntamiento de Caso	18-jun-13	38
Ayuntamiento de Castrillón	23-abr-13	63
Ayuntamiento de Corvera1	14-mar-13	1
Ayuntamiento de Corvera2	23-abr-13	64
Ayuntamiento de Corvera3	23-abr-13	64
Ayuntamiento de Gijón	23-abr-13	20
Ayuntamiento de Gozón1	24-abr-13	1
Ayuntamiento de Gozón2	7-may-13	79
Ayuntamiento de Grado	23-abr-13	20
Ayuntamiento de Ibias	26-abr-13	20
Ayuntamiento de Illas	22-abr-13	54
Ayuntamiento de Langreo1	23-abr-13	59
Ayuntamiento de Langreo2	25-abr-13	42
Ayuntamiento de Llanera1	18-abr-13	19
Ayuntamiento de Llanera2	19-abr-13	42





ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Ayuntamiento de Llanera3	23-abr-13	58
Ayuntamiento de Llanes	29-abr-13	74
Ayuntamiento de Mieres1	24-abr-13	69
Ayuntamiento de Mieres2	10-jun-13	83
Ayuntamiento de Nava	23-abr-13	20
Ayuntamiento de Noreña1	25-abr-13	42
Ayuntamiento de Noreña2	29-abr-13	20
Ayuntamiento de Oviedo	19-abr-13	26
Ayuntamiento de Peñamellera Alta1	18-abr-13	20
Ayuntamiento de Peñamellera Alta2	17-sep-13	47
Ayuntamiento de Pesoz	24-abr-13	70
Ayuntamiento de Ribadesella	22-abr-13	20
Ayuntamiento de Salas	24-abr-13	20
Ayuntamiento de Siero	24-abr-13	68
Ayuntamiento de Valdés	26-abr-13	20
Ayuntamiento de Vegadeo	24-abr-13	20
Ayuntamiento de Villaviciosa	22-abr-13	55
Begoña Mª Sainz Muñoz	19-abr-13	23
Belén Menéndez García	19-abr-13	23
Benjamín Gutiérrez Huerta	19-abr-13	23
Benjamín Rico Pérez	23-abr-13	65
Blanca Elena Muñoz Martínez	23-abr-13	65
CADASA	11-abr-13	10
Calumite Ibérica S.A.	19-abr-13	50
Carlos Álvarez Fidalgo	19-abr-13	23
Carlos González García	23-abr-13	65
Carlos Lafuente García	19-abr-13	23
Carmen Blanco	19-abr-13	23
Carmen Garrido González	19-abr-13	23
Carmen Paraja Álvarez	23-abr-13	65
Carmen Valle González	23-abr-13	23
Cecilia Vicente Suárez	19-abr-13	23
Ceferino García García	19-abr-13	23
Cementos Tudela Veguín, S.A.	19-abr-13	49
César Fernández García	19-abr-13	23
Clara Fernández Fernández	19-abr-13	23
COGERSA	24-abr-13	67



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Colectivo de Vega en Defensa del Medio Rural	18-abr-13	15
Colectivo Ecologista de Avilés	14-abr-13	12
Comisiones Obreras	19-abr-13	25
Concepción Rodríguez Castro	19-abr-13	23
Confederación de Los Verdes	18-abr-13	12
Confederación Hidrografica del Cantábrico	14-may-13	22
Constantino Granda Álvarez	23-abr-13	65
Contemax Gestión Medioambiental, S.L.U.	16-abr-13	14
Coordinadora Ecologista d'Asturies1	15-abr-13	12
Coordinadora Ecologista d'Asturies2	19-abr-13	12
Cristian Granda González	23-abr-13	65
Cristian Junquera	19-abr-13	23
Cristina Arias Gacía	19-abr-13	23
Cristina Marcos	19-abr-13	23
Cristina Rodríguez Costa	19-abr-13	23
Cristina Roza Vega	19-abr-13	23
David Solís Galindo	19-abr-13	23
Diego Arias García	19-abr-13	23
Dirección General de Patrimonio Cultural	16-abr-13	13
Dirección General de Salud Pública	22-abr-13	53
Domingo Martín Rúa	19-abr-13	23
Dulce M <sup>a</sup> Forcelledo Delgado	23-abr-13	65
ECOEMBES	29-abr-13	73
Eduardo Fonseca Castro	19-abr-13	23
Elena González Suco	19-abr-13	23
Elena Montoro Fernández del Viso	19-abr-13	23
Eloina Álvarez López	19-abr-13	23
Emilio Arturo Busto Fernández	19-abr-13	23
Emma Barrio González	23-abr-13	23
Enedina Gutiérrez Braña	23-abr-13	65
Enedina Marta Suárez Díaz	23-abr-13	23
Enma González Díaz	19-abr-13	23
Enrique López Fernández1	19-abr-13	27
Enrique López Fernández2	19-abr-13	28
Enrique López Fernández3	19-abr-13	29
Enrique López Fernández4	19-abr-13	30
Enrique López Fernández5	19-abr-13	31



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Enrique López Fernández6	19-abr-13	32
Enrique López Fernández7	19-abr-13	33
Equo Asturias	19-abr-13	34
Escorias y Derivados, S.A.	19-abr-13	48
Estela Velasco	19-abr-13	23
Eva Mª Fernández Piquero	19-abr-13	23
Eva Mª García Vega	19-abr-13	23
Eva Mª Murillo Moro	19-abr-13	23
FADE	17-abr-13	16
Faustino González Blanco	23-abr-13	65
Federación de la Asociación de Vecinos de La Unión	19-abr-13	52
Federación de Partidos Compromisu por Asturias	23-abr-13	61
Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER)	22-abr-13	56
Feliciano Granda Díaz	19-abr-13	23
Fermín Calabaza Cuervo	23-abr-13	65
Fermín Calabaza Panero	23-abr-13	65
Fermín Hevia de Con	19-abr-13	23
Fernando Correa Delgado	8-abr-13	4
Fernando Norniella Vega	11-abr-13	7
Fernando Rodríguez Álvarez	19-abr-13	23
Florentino Díaz Tuya	23-abr-13	23
Francis Morales	19-abr-13	23
Francisca Rosar Marqués Muñoz	19-abr-13	23
Francisco Bustillo Caamaño	19-abr-13	23
Francisco Eloy García Suárez	19-abr-13	23
Francisco González Pérez	19-abr-13	23
Francisco J Ruiz	19-abr-13	23
Francisco Javier García Valledor	19-abr-13	23
Francisco Javier González Blanco	23-abr-13	65
Francisco José Suárez Álvarez	23-abr-13	65
Gabriel Murillo Cardenas	19-abr-13	23
Ganadería Casa Saturno, S.L.	19-abr-13	23
Ganadería La Reguera, S.A.	19-abr-13	23
Ganadería Los Toribios, S.C.	18-abr-13	23
Ganados Tuto, S.L.	18-abr-13	23
Genaro Murciego Valencia	19-abr-13	23



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Gerardo Castro	19-abr-13	23
Germán Rivera Muñiz	19-abr-13	23
Gloria Ana García Medina	19-abr-13	23
Gloria M <sup>a</sup> Caveda Valle	19-abr-13	23
Griselda Rendal Peña	19-abr-13	23
Gustavo Romero Cuervo	23-abr-13	65
Hortensia Rodríguez Rodríguez	23-abr-13	65
Hospital San Agustín de Avilés	19-abr-13	45
Hulleras del Norte, S.A.	19-abr-13	37
Humana Fundación Pueblo a Pueblo	22-abr-13	57
Ignacio Vicente Lada	19-abr-13	23
Inés Fernández Fernández	19-abr-13	23
Inés Rubio Quintana	19-abr-13	23
Irene Castro	19-abr-13	23
Isabel Nosti	19-abr-13	23
Ismael Rodríguez Alonso	23-abr-13	65
Iván Menéndez Rodríguez	19-abr-13	23
Izquierda Unida Siero	30-abr-13	7
Izquierda Unida1	18-abr-13	17
Izquierda Unida2	19-abr-13	35
J Miguel Menéndez	19-abr-13	23
Jaime González González	19-abr-13	23
Jairo Junquera Perera	19-abr-13	23
Javier Álvarez	19-abr-13	23
Javier Valdés Cortina	19-abr-13	23
Jesús Menéndez Bango	23-abr-13	65
Jorge Eduardo Fernández Menéndez	19-abr-13	23
José Ángel Fernández González	19-abr-13	23
José Antonio Busto Bango	23-abr-13	65
José Antonio Valencia Fernández	15-abr-13	7
José Antonio Vicente Bermejo	19-abr-13	23
José Avelino Menéndez Menéndez	19-abr-13	23
José Carlos Menéndez González	19-abr-13	23
José Cuervo Muñiz	19-abr-13	23
José Emilio Cancio Fernández	19-abr-13	23
José Fernández Álvarez	19-abr-13	23
José Fernando Noceda Rodríguez	23-abr-13	65



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
José Jaime Canga González	19-abr-13	23
José Javier Rubio Melgar	23-abr-13	60
José Luis Cuervo García	19-abr-13	23
José Luis García Quintanal	23-abr-13	12
José Luis González González	19-abr-13	23
José Luis Junquera Rodríguez	19-abr-13	23
José Luis Martín de Prado	19-abr-13	23
José Luis Sánchez Cuenya	19-abr-13	23
José Luis Suárez Fernández	23-abr-13	65
José M <sup>a</sup> Álvarez Rodríguez	19-abr-13	23
José M <sup>a</sup> Fernández	19-abr-13	23
José M <sup>a</sup> García Sánchez	19-abr-13	23
José M <sup>a</sup> López Muñiz	23-abr-13	65
José M <sup>a</sup> Suárez Pérez	19-abr-13	23
José M <sup>a</sup> Wenceslado Gómez Claro	19-abr-13	23
José Manuel Arias Coto	19-abr-13	23
José Manuel García González	19-abr-13	23
José Manuel García Rodríguez	19-abr-13	23
José Montoro Alarcón	19-abr-13	23
José Ramón Menéndez Menéndez	18-abr-13	23
José Ramón Suárez Sánchez	19-abr-13	23
José Romero Hidalgo	23-abr-13	65
Josefa Fernández Suárez	23-abr-13	65
Josefa Perera Silva	19-abr-13	23
Jovita Moro Menéndez	19-abr-13	23
Jovita Prendes Rodríguez	19-abr-13	23
Juan Carlos del Gallego Alonso	19-abr-13	23
Juan Felipe Rodríguez Montalbán	19-abr-13	23
Juan José Pérez García	19-abr-13	23
Juan Junquera	19-abr-13	23
Juan Luis Prieto Covián	19-abr-13	23
Juan Luis Vázquez Barba	19-abr-13	23
Juan Manuel León Menéndez	23-abr-13	65
Juan Ramón Álvarez Álvarez	19-abr-13	23
Juan Sánchez	19-abr-13	23
Juan Vallina Ariznavarreta	10-abr-13	7
Julia Campo García	19-abr-13	23



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Julián Donaire Morán	19-abr-13	23
Julio Enrique Pidal Mier	20-sept-13	84
Julio Pasarín Méndez	23-abr-13	65
Juventino Montes García	19-abr-13	23
Laura Cuervo Cuervo	19-abr-13	23
Laura Pérez Prendes	19-abr-13	23
Leo Díaz	19-abr-13	23
Leonor Perera Silva	19-abr-13	23
Leticia Gallego Argüelles	19-abr-13	23
Lorena Collada Montes	19-abr-13	23
Lorena Cosío García	19-abr-13	23
Lorena Morís	19-abr-13	23
Lorena Rodríguez Rodríguez	19-abr-13	23
Lourdes Velasco Pérez	19-abr-13	23
Luciano Gómez Parra	23-abr-13	23
Lucinda González	19-abr-13	23
Luis Cuervo Cuervo	19-abr-13	23
Luis Díaz Fernández	19-abr-13	23
Luis González Pérez	19-abr-13	23
Luis Manuel Losada Suárez	19-abr-13	23
Luis Miguel Piñera	19-abr-13	23
Luis Suárez	19-abr-13	23
Luisa M <sup>a</sup> Álvarez Alonso	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Amada González González	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Amparo González Fernández	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Ángeles González Pérez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Ángeles Rodríguez Prendes	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Angelina Álvarez Fernández	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Aurora Álvarez Fernández	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Aurora Suárez García	18-abr-13	23
M <sup>a</sup> Aurora Suárez García	19-abr-13	40
M <sup>a</sup> Belén Iglesias Colao	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Carmen García Pérez	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Carmen Pilar Tejedor Cuervo	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Concepción González Gallegos	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Consuelo García Pantiga	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> de la Merced Zapico García	23-abr-13	65



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
M <sup>a</sup> de los Ángeles Santos Suero	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> del Carmen Álvarez Cano	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> del Carmen Prendes Fernández	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Dolores Huertas Román	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Dolores Romero Hevia	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Elena Cadierno Flórez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Elena Fernández del Viso	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Estrella García Fernández	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Fedá de Oliveira	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Inmaculada García	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Irene González González	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Isabel López Fernández	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Isabel Vallina Muñoz	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Jesús Iglesias Prendes	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Jesús Vega Álvarez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Jesús Vega García	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> José Argüelles Fernández	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> José Muñoz Álvarez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> José Pérez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> José Pool Blanco	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> José Sánchez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> José Suárez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Josefa Cuervo Valdés	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Luisa García Fernández	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Luisa García González	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Luisa Prendes García	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Luisa Sánchez Álvarez	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Luz Vázquez Farpón	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Oliva Cuervo García	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Paloma Pérez Guillén	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Paz González Mesa	23-abr-13	12
M <sup>a</sup> Paz Suárez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Pilar Cuervo García	23-abr-13	65
M <sup>a</sup> Rosa Álvarez Álvarez	23-abr-13	60
M <sup>a</sup> Rosario García García	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Rosario González Bango	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Ruth Medina Fernández	19-abr-13	23



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
M <sup>a</sup> Senida Fernández Fernández	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Socorro Fuentes Miranda	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Teresa Requeiro Requeiro	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Teresa Velasco Rodríguez	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Victoria Álvarez Díaz	19-abr-13	23
M <sup>a</sup> Yolanda Piquero Fernández	19-abr-13	23
Manuel Álvarez Fernández	23-abr-13	65
Manuel Ángel García Martínez	18-abr-13	21
Manuel Antonio Pérez Martínez	19-abr-13	23
Manuel Gaméz Garmón	19-abr-13	23
Manuel Jesús Menéndez Rodríguez	23-abr-13	65
Manuela Gómez Álvarez	19-abr-13	23
Manuela Tello Collantes	19-abr-13	23
Marcelina Mirón Romero	23-abr-13	65
Marco Antonio Cembranos Álvarez	19-abr-13	12
Marcos García García	19-abr-13	23
María Cueva Méndez	19-abr-13	12
María Suárez Álvarez	23-abr-13	65
Mario García	19-abr-13	23
Marta Martínez	19-abr-13	23
Marta Montero Fernández del Valle	19-abr-13	23
Martín Alfonso Rodríguez Vivas	19-abr-13	23
Mavea Grupo d'Ortinoloxia	19-abr-13	34
Mercedes Domínguez Martínez	19-abr-13	23
Mercedes Rodríguez Muñiz	23-abr-13	65
Miguel Ángel Bueno	19-abr-13	23
Miguel Sillero García	19-abr-13	23
Miguel Testón Val	19-abr-13	23
Ministerio de Fomento	2-abr-13	3
Mireia Ruiz de Loizaga	19-abr-13	23
Mirian Prado Rodríguez	19-abr-13	23
Mónica Suárez Perera	19-abr-13	23
Montserrat Fernández Mori	19-abr-13	23
Natalia Varela Adanero	19-abr-13	23
Nieves González	19-abr-13	23
Nuria Pérez	19-abr-13	23
Omar Fernández Prendes	19-abr-13	23





ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Pablo Bautista García	23-abr-13	23
Pablo Sánchez Santianes	19-abr-13	23
Patricia González González	23-abr-13	65
Patricia Mesa Huertas	19-abr-13	23
Patricia Pérez Prieto	19-abr-13	23
Pilar Esther Bango Sánchez	23-abr-13	65
Pilar García García	19-abr-13	23
Plataforma Antitérmica de La Pereda y Asociación de Vecinos y Amigos de Luanco <sup>1</sup>	19-abr-13	44
Plataforma Antitérmica de La Pereda y Asociación de Vecinos y Amigos de Luanco <sup>2</sup>	30-abr-13	44
Plataforma Ciudadana contra los recortes y defensa de los Servicios Públicos de Avilés y Comarca	18-abr-13	24
Plataforma de Ganaderos y Afectados por la Incineradora	18-abr-13	23
Rafael Granda Vega	23-abr-13	65
Ramón Argüelles González	19-abr-13	23
Ramón Manuel Solís Álvarez	19-abr-13	23
Ramón Santiago Cabello González	19-abr-13	23
Ramona M <sup>a</sup> Luisa Rodríguez Martínez	19-abr-13	7
Raquel Alonso Méndez	19-abr-13	23
Raúl Cachero	19-abr-13	23
Roberto Rodríguez Muñiz	19-abr-13	23
Roberto Vega González	19-abr-13	23
Rodrigo Barrio Fernández	19-abr-13	23
Roque Carlos Galcerán Sáez	19-abr-13	23
Rosa M <sup>a</sup> Carbajal Cepa	19-abr-13	23
Rubén Romero Cuervo	23-abr-13	65
Rymoil	10-abr-13	8
Ryosoil	10-abr-13	9
Sabino Rodríguez López	19-abr-13	23
Santiago Fernández Busto	19-abr-13	23
Santiago Rafael Menéndez Rodríguez	19-abr-13	23
Segundo Menéndez González	18-abr-13	23
Sergio Fernández Prenda	19-abr-13	23
SIGAUS	8-may-13	82
SIGFITO	3-may-13	78
SIGNUS	8-may-13	80



ORGANISMO/PERSONA QUE ALEGA	FECHA REGISTRO DE ENTRADA	MODELO DE ALEGACIÓN
Sigre, Medicamento y Medio Ambiente, S.L.	23-abr-13	62
Silverio Menéndez Menéndez	18-abr-13	23
Sonia Roza García	19-abr-13	23
Susana Murillo Moro	19-abr-13	23
Taller Maxi	19-abr-13	23
Tamara Galán Félix	19-abr-13	23
Tania Díaz Pérez	19-abr-13	23
Trabajadores SESPA	19-abr-13	43
UGT	9-abr-13	5
Unión de Consumidores de Asturias	19-abr-13	39
UPyD	19-abr-13	41
Valentín Aguilar Burón	19-abr-13	23
Vanesa Palomo Fernández	19-abr-13	23
Verdes Asturianos	16-abr-13	12
Vicente Álvarez Rodríguez	23-abr-13	65
Vicente Prada	19-abr-13	23
Vicente Riesgo Feito	19-abr-13	23
Víctor Manuel Muñiz Martínez	23-abr-13	65
Virginia Prieto Marqués	19-abr-13	23
Xiomara Cepedal Suárez	19-abr-13	23
Ylenia González Bango	19-abr-13	23
Yolanda Simón Blanco	19-abr-13	23

**ANEXO II. Valoración de las alegaciones presentadas en el trámite de información pública y consultas del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024**

El contenido de este anexo se puede consultar en el Servicio de Prevención Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, C/ Coronel Aranda 2, 1ª planta, de Oviedo, en horario de lunes a viernes, de 9:00 a 14:00 h; o en [www.asturias.es](http://www.asturias.es) > Sede electrónica > Tablón de anuncios:

<https://sede.asturias.es/portal/site/Asturias/menuitem.fdc0a9c20e1626cdbb3b8b10bb30a0a0/?vgnextoid=e4fe465d576b4410VgnVCM10000098030a0aRCRD&vgnnextchannel=8a47d10edd26c210VgnVCM100002f030003RCRD&i18n.http.lang=es>