



Gobierno del Principado de Asturias

Consejería de Infraestructuras, Ordenación
del Territorio y Medio Ambiente

PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2017-2024

(REVISIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2014-2024)

Abril/2018

ÍNDICE

A]	CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN	5
A] 1.	ANTECEDENTES DEL PLAN	5
A] 2.	JUSTIFICACIÓN DEL PLAN	5
A] 3.	ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	6
A] 4.	MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN	8
A] 4.1.	NORMATIVA RELACIONADA CON RESIDUOS	8
A] 4.2.	OTROS PLANES Y PROGRAMAS DE INTERÉS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS	28
A] 4.3.	MARCO COMPETENCIAL	33
A] 5.	ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN	35
A] 5.1.	ÁMBITO TERRITORIAL	35
A] 5.2.	ÁMBITO TEMPORAL	35
A] 5.3.	ÁMBITO MATERIAL	35
A] 6.	ACTORES IMPLICADOS EN EL PLAN	36
B]	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	38
B] 1.	RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES	38
B] 1.1.	PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN	38
B] 1.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	45
B] 2.	RESIDUOS INDUSTRIALES	60
B] 2.1.	PRODUCCIÓN	61
B] 2.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	72
B] 3.	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	77
B] 3.1.	PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN	78
B] 3.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	79
B] 4.	LODOS DE DEPURADORA	83
B] 4.1.	PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN	83
B] 4.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	87
B] 5.	RESIDUOS AGRÍCOLAS, GANADEROS Y PESQUEROS	89
B] 5.1.	PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN	89
B] 5.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	99
B] 6.	RESIDUOS SANITARIOS	105
B] 6.1.	PRODUCCIÓN	107
B] 6.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	109
B] 7.	OTROS RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA	112
B] 7.1.	RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)	112
B] 7.2.	VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (VFU)	120
B] 7.3.	NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (NFU)	125
B] 7.4.	PILAS Y ACUMULADORES	130
B] 8.	BIORRESIDUOS	135
B] 8.1.	PRODUCCIÓN	136
B] 8.2.	MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	137
B] 9.	ANÁLISIS DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO	140
B] 9.1.	ENTRADAS	140
B] 9.2.	SALIDAS	140
B] 10.	INSTALACIONES ACTUALES DE GESTIÓN	141
B] 11.	EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN EL ÁMBITO TEMPORAL DEL PLAN	154
B] 11.1.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES	154
B] 11.2.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES	162
B] 11.3.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	163

B] 11.4.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE LODOS DE DEPURADORA	163
B] 11.5.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS AGRÍCOLAS, GANADEROS Y PESQUEROS	164
B] 11.6.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS	165
B] 11.7.	PREVISIONES EN LA GENERACIÓN DE OTROS RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECIAL	165
B] 12.	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL. ANÁLISIS DAFO	166
C]	PLANIFICACIÓN	169
C] 1.	BASES DEL PLAN: PRINCIPIOS RECTORES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y OBJETIVOS GENERALES	169
C] 1.1.	PRINCIPIOS RECTORES	169
C] 1.2.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	173
C] 1.3.	OBJETIVOS GENERALES	174
C] 2.	MODELO DE GESTIÓN PLANTEADO. ESCENARIOS FUTUROS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	175
C] 2.1.	RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES	176
C] 2.2.	RESIDUOS INDUSTRIALES	183
C] 2.3.	LODOS DE DEPURADORA PROCEDENTES DE INSTALACIONES DE DEPURACIÓN DE TITULARIDAD PÚBLICA	184
C] 2.4.	BIORRESIDUOS	185
C] 2.5.	RESIDUOS AGRÍCOLAS, GANADEROS Y PESQUEROS	185
C] 2.6.	RESIDUOS SANITARIOS	186
C] 2.7.	OTROS RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA U OTROS FLUJOS DE MENOR ENTIDAD	187
C] 3.	PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN	188
C] 3.1.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN	188
C] 3.2.	PROGRAMAS DE GESTIÓN (POR TIPOLOGÍA DE RESIDUO)	200
C] 3.3.	PROGRAMAS HORIZONTALES	234
C] 4.	PRESUPUESTO	248
C] 4.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS	248
C] 4.2.	PRESUPUESTO ASOCIADO AL PRINCIPADO DE ASTURIAS Y COGERSA	249
C] 5.	FINANCIACIÓN	251
D]	EL PERPA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	253
E]	SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	255
E] 1.	REVISIÓN DEL PLAN	255
E] 2.	SISTEMA DE INDICADORES	256
E] 2.1.	INDICADORES GLOBALES	256
E] 2.2.	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS CUANTITATIVOS DE CARÁCTER NORMATIVO	259
<u>ANEXO I</u>		
<u>ANEXOS II</u>		
<u>ANEXOS III</u>		
<u>ANEXOS IV</u>		
<u>ANEXO V</u>		
<u>ANEXO VI</u>		
<u>ANEXO VII</u>		
<u>ANEXO VIII</u>		
<u>ANEXO IX</u>		
<u>ANEXO X</u>		
<u>ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO</u>		



A] CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

A] 1. Antecedentes del Plan

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 en día 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 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados* al ordenamiento jurídico español, hicieron necesario acometer la redacción de un nuevo instrumento de ordenación en materia de residuos de ámbito autonómico, y que comprendiese todos los flujos de residuos que considera la normativa. Este instrumento es el PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, que se abordó en el año 2012 y tras ser sometido a Evaluación Ambiental, con el correspondiente trámite de Información pública de su versión inicial y su Informe de Sostenibilidad Ambiental, la D.G. de Calidad Ambiental dictó Resolución sobre la Memoria Ambiental del mismo en fecha 11 de marzo de 2014, siendo aprobado por Consejo de Gobierno el 12 de marzo del 2014 y publicado en el BOPA de 20 de marzo del mismo año.

El Plan estuvo en vigor desde esta fecha hasta su anulación en ejecución de sendas sentencias del Tribunal Superior de Justicia de Asturias (sentencias números 544/2015 y 584/2015, de fechas 6 y 20 de julio respectivamente) por las que se estiman sendos recursos contencioso-administrativos interpuestos contra el acuerdo del Consejo de Gobierno del Principado de Asturias de 12 de marzo de 2014, por el que se aprobó el Plan.

Con el fin de dar cumplimiento a dichas sentencias se elaboró *La Memoria de los cambios efectuados en la propuesta de "Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 (marzo 2014)"*, y la misma fue sometida, junto con la propuesta de *"Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024"* a Información pública mediante publicación en el BOPA de 25/09/2015, siendo el plazo de presentación de alegaciones de un mes.

Una vez analizadas y valoradas las alegaciones presentadas, se vio necesario modificar el PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2014-2024, por lo que se elaboró una nueva versión del mismo, aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno del Principado de Asturias con fecha 17 de febrero de 2016.

A] 2. 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 residuos¹, 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

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

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*.

La revisión que ahora se efectúa del Plan vigente se enmarca en el compromiso asumido por el Principado de Asturias en el mismo (capítulo E] 1. "Revisión del Plan") y en la Proposición No de Ley aprobada por la Junta General del Principado de Asturias el 16 de octubre de 2015 estableciendo que "en el marco de la futura revisión del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias, y previa evaluación de las alternativas que existan para tratar la fracción resto, se opte por aquella que siendo viable técnica y económicamente, tenga el menor impacto medioambiental".

La revisión supone la preparación de este documento como plan completo, con el contenido establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y que por tanto reemplaza en todo al PERPA 2014-2024.

A] 3. Estructura del documento

La estructura del PLAN ESTRATÉGICO DE RESIDUOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2017-2024 (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.

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] PLANIFICACIÓN, se incluye el programa de prevención que da 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 2012².

Así, el Plan presenta la siguiente estructura:

BLOQUES TEMÁTICOS	APARTADOS DEL PLAN	<i>Ley 22/2011, Anexo V</i>
CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN	Antecedentes del Plan	---
	Justificación del Plan	
	Estructura del documento	
	Marco normativo y de planificación	
	Ámbito de aplicación del Plan	
	Actores implicados en el Plan	

² "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	
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	Diagnóstico de la situación actual: 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 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>	
	PLANIFICACIÓN	Principios rectores y objetivos estratégicos y generales Plan de acción: Programas para el desarrollo del Plan: Programa de PREVENCIÓN Programas de GESTIÓN Programas HORIZONTALES	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
			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
			2.b) Campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores
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.			
EL PERPA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	El PERPA y su contribución a la lucha contra el cambio climático		
SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	Revisión del Plan Sistema de indicadores	---	

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

BLOQUES TEMÁTICOS	APARTADOS DEL PLAN	Ley 22/2011, Anexo V
ANEXOS	Definiciones	---
	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 y Objetivos del PEMAR	---
	Lugares históricamente contaminados por eliminación de residuos	
	Orientación respecto a la implantación de la recogida separada y compostaje doméstico de la fracción orgánica y objetivos a alcanzar en el año 2020 a nivel municipal	
	Calendario de las medidas de las líneas de actuación de los programas para el desarrollo del Plan	
	El PERPA y su efecto sobre el empleo	
	Resultado de la información pública y de las consultas y su toma en consideración	
	Documento resumen (artículo 24.1.d) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental)	
	Incorporación de la Declaración Ambiental Estratégica al Plan	

A] 4. 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 2017-2024.

A] 4.1. 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 el siguiente cuadro 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.

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
General	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. Su anexo II ha sido modificado por la Directiva 2015/1127 que introduce un factor de corrección climático para el cálculo de la eficiencia energética en las instalaciones de incineración de RSU. Se encuentra en proceso de modificación, dentro del paquete legislativo europeo sobre economía circular, incluyéndose, entre otras, nuevas definiciones, y objetivos.
	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 de 24 de noviembre, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación). Incorporada a derecho interno por Real Decreto 653/2003 (derogado a su vez por el RD 815/2013, 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).
	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. Se encuentra en proceso de modificación, dentro del paquete legislativo europeo sobre economía circular, incluyéndose, entre otras, nuevas definiciones y objetivos.



TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
	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.
	Reglamento (UE) Nº 660/2014 Del Parlamento Europeo y Del Consejo de 15 de mayo de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 1013/2006 relativo a los traslados de residuos. Reglamento (UE) Nº 733/2014 de la Comisión de 24 de junio de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 1418/2007 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.	Traslado de residuos	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. Desarrolla los requisitos del Convenio de Basilea de 1989 sobre traslados de residuos. Recoge las prohibiciones y limitaciones de exportación con fines de valorización de residuos en los diferentes países.

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
<p>Envases y residuos de envases</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>Directiva 2013/2/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de Febrero de 2013 por la que se modifica el anexo de la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.</p> <p>Directiva 2015/720/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de Abril de 2015 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases, en relación a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras.</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 reutilizaron, 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> <p>Se encuentra en proceso de modificación, dentro del paquete legislativo europeo sobre economía circular, incluyéndose, entre otras, nuevas definiciones y objetivos.</p>
	<p>Aparatos eléctricos y electrónicos (AAE)</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>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 sodio como sustancia activa en su anexo I.</p>



TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
	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.		Incorporada a derecho interno por RD. 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus Residuos.
	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.		Introduce cambios en el procedimiento de funcionamiento del Comité, que no precisaban actuación alguna por parte de los estados miembros. Se encuentra en proceso de modificación, dentro del paquete legislativo europeo sobre economía circular.
	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.	Utilización de determinadas sustancias peligrosas	Ha quedado sin vigencia desde el 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, Polibromobifenilos o Polibromodifeniléteres.

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
<p>Pilas y acumuladores</p>	<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>Directiva 2013/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de Noviembre de 2013 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 que contengan Cd y Hg.</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 y su posterior modificación mediante RD 710/2015.</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 concluía el plazo para dar cumplimiento a lo exigido por esta Directiva.</p> <p>Se encuentra en proceso de modificación, dentro del paquete legislativo europeo sobre economía circular.</p>



TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
Vehículos al final de su vida útil (VFU)	<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>Directiva 2013/28/UE de 17 de Mayo de 2013 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>	Aspectos generales de gestión	<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 el anterior Real Decreto 1383/2002, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil y actual Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.</p> <p>Se encuentra en proceso de modificación, dentro del paquete legislativo europeo sobre economía circular.</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>Directiva 2009/1/CE que modifica para su adaptación al progreso técnico la Directiva 2005/64/CE.</p>	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.
Residuos peligrosos	<p>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.</p>	Aspectos generales	Directiva Marco de residuos.
	<p>Decisión del Consejo de 1 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.</p>	Control de la eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos	Convenio de Basilea. Complementada por la Decisión 97/640/CE.

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
Aceites industriales usados	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 de gestión	Directiva Marco de Residuos.
PCB / PCT	Directiva 1996/59 del Consejo de 16 de Septiembre de 1996 relativa a la eliminación de los Policlorobifenilos y de los Policloroterfenilos (PCB/PCT).	Eliminación y gestión de PCB y PCT y aparatos que los contengan	Clarifica los conceptos de PCB, PCT y establecía la obligación de realizar inventarios. Incluye limitaciones a considerar en los procesos de gestión de estos residuos y los aparatos que los contengan. Establecía 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.
Lodos de depuradora	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.
Subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH)	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.



TEMATICA	DISPOSICIÓN	ASPECTO REGULADO	Cuestiones de interés
MARPOL (Contaminación causada por buques)	<p>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.</p> <p>Directiva 2007/71/CE de la Comisión, de 13 de diciembre de 2007, ha modificado el anexo II de la Directiva 2000/59/CE.</p>	<p>Descargas al mar de desechos generados por buques y residuos de carga</p>	<p>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.</p> <p>Incorporada a derecho interno por Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002.</p>

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.

A continuación, 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 biogás 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:

- a) sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora;
- b) sin provocar incomodidades por el ruido o los olores; y
- c) 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:

1. Prevención
2. Preparación para la reutilización
3. Reciclado
4. Otro tipo de valorización, por ejemplo la valorización energética
5. 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

Se apoya la valorización energética sobre la eliminación. En el caso de instalaciones destinadas al tratamiento de residuos



cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la instalación o en la economía en general.

domésticos, la consideración del tratamiento como "valorización" queda supeditada a alcanzar unos elevados niveles de eficiencia 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.

Este principio debe aplicarse a la valorización de residuos municipales mezclados y a la eliminación de residuos y, en medida de lo posible, al resto de flujos de residuos.

"Quien 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.

Actualmente la Comisión Europea se encuentra en proceso de aprobación de un paquete de nuevas directivas con objetivos más ambiciosos y que previsiblemente serán las siguientes:

- Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2000/53/CE, relativa a los vehículos al final de su vida útil, 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, y 2012/19/UE, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. COM (2015) 593 final – 2015/0272 (COD).
- Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE, relativa al vertido de residuos. COM (2015) 594 final – 2015/0274 (COD).
- Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos. COM (2015) 595 final – 2015/0275 (COD).
- Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. COM (2015) 596 final – 2015/0276 (COD).

Éste paquete de normativas, es el paquete legislativo más amplio sobre la **economía circular** que establece un marco común y coherente para un uso eficiente de los recursos en la Unión Europea. Gestionar los residuos teniendo en cuenta la economía circular significa:

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

- impulsar el reciclado y prevenir la pérdida de materiales que constituyen recursos valiosos;
- creación de empleo y crecimiento económico;
- mostrar cómo los nuevos modelos de negocio, el ecodiseño y la simbiosis industrial pueden conducirnos hacia el "residuo cero";
- reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y los impactos ambientales.

Como parte del paquete de economía circular, la Comisión también aprobó una propuesta legislativa que revisa los objetivos de reciclado y otros objetivos sobre residuos contenidos en la Directiva marco de residuos 2008/98/CE, la Directiva 1999/31/CE sobre vertido y la Directiva 94/62/CE de envases y residuos de envases.

El objetivo de la propuesta de Directiva es ayudar a convertir a Europa en una economía circular, fomentar el reciclado, garantizar el suministro de materias primas y, por último, la creación de empleo y el crecimiento económico. Todo ello mediante el establecimiento de unos ambiciosos objetivos y la adición de ciertas disposiciones clave relacionadas con los instrumentos para alcanzar dichos objetivos y hacer su seguimiento.

Los principales elementos de la Propuesta que se están barajando actualmente son:

- Antes de 2030, deberá incrementarse hasta el 60% en peso la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales.
- Antes de fin de 2030, deberá aumentarse como mínimo hasta el 70% en peso la preparación para la reutilización y el reciclado de todos los residuos de envases. Además se incluyen objetivos específicos por materiales en 2025, 2030 y 2035.
- Con ese objetivo, para 2025, al menos el 55% de los residuos municipales (procedentes de hogares y empresas) tendrán que reciclarse. El objetivo aumentará al 60% en 2030 y al 65% en 2035. El 65% de los materiales de embalaje deberán reciclarse antes de 2025, y el 70% antes de 2030. Se establecen objetivos separados para materiales de embalaje específicos, el 65% para 2025, 70% para 2030. Se establecen objetivos mínimos para los siguientes materiales:
 - Para el papel y cartón, 75% para 2025, 85% para 2030
 - Para los plásticos, 50% para 2025, 55% para 2030
 - Para el vidrio, 70% para 2025, 75% para 2030
 - Para los metales férricos, 70% para 2025, 80% para 2030 y para el aluminio 50% para 2025, 60% para 2030
 - Para la madera 25% para 2025, 30% para 2030.
- La eliminación, de manera gradual, del vertido de residuos reciclables (incluyendo plásticos, papel, metales, vidrio y residuos orgánicos) en 2025, que corresponde a una tasa máxima de vertido del 25%.
- Antes de fin de 2025, se deberá reducir en un 30% la generación de residuos alimentarios.
- Introducción de un sistema de alerta anticipada para prever y evitar posibles dificultades para el cumplimiento en los Estados miembros.
- Promover la difusión de las mejores prácticas en todos los Estados miembros, tales como un mejor uso de los instrumentos económicos (por ejemplo, gravámenes sobre el vertido/incineración, esquemas de paga por lo que tiras, incentivos para las Entidades Locales) y la mejora de la recogida separada.
- La mejora de la trazabilidad de los residuos peligrosos.
- El aumento del coste-eficiencia de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor mediante la definición de las condiciones mínimas para su funcionamiento.
- Simplificación de las obligaciones de información y aligeramiento de aquellas a las que deben hacer frente las PYME.
- Armonización y simplificación de los cálculos de los objetivos y mejora de la fiabilidad de las estadísticas clave.



- La mejora de la coherencia global de la legislación sobre residuos, homogeneizando las definiciones y eliminando los requisitos legales obsoletos.

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>
	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>Deroga el RD 653/2003 sobre incineración de residuos, e incorpora la Directiva de emisiones industriales.</p> <p>Define incineración y co-incineración, 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>
	Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (corrección de errores publicada en el BOE de 12/03/2002).	Especifica también las características y propiedades de los residuos para que tengan la consideración de peligrosos.

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
	<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>
Envases y residuos de envases	<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>Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.</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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) de envases.</p> <p>Concreta las obligaciones de información para los agentes económicos afectados.</p> <p>Se encuentra pendiente de transposición al ordenamiento jurídico interno español la Directiva 2015/720/UE que modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases, en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras.</p>
	<p>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.</p>	<p>Revisión de objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y normativa de desarrollo.</p> <p>Arbitra la posibilidad de suscribir acuerdos voluntarios y convenios de colaboración.</p>
	<p>Real Decreto 1416/2001, de 14 de Diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.</p>	<p>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 SCRAP. Establece las normas para la autorización de estos SCRAP.</p>



RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
Aparatos eléctricos y electrónicos	<p>Real Decreto 110/2015, de 20 de Febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (deroga el RD 208/2005).</p> <p>Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Ley 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras, que incluye un impuesto vinculado a la gestión de los gases fluorados de efecto invernadero contenidos en los RAEE.</p>	<p>El Real Decreto 110/2015 define los conceptos de aparatos eléctricos y residuos de aparatos, entre otros conceptos de interés. Define, en el ámbito de aplicación del real decreto a partir del 15 de agosto de 2018, siete categorías de los aparatos a diferencia de los diez existentes hasta ese momento. 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.</p> <p>Incluye las características de las instalaciones de almacenamiento y/o tratamiento de RAEE.</p> <p>Establece las condiciones para autorizar los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor.</p> <p>Incorpora los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la normativa comunitaria.</p> <p>Clarifica las relaciones entre los regímenes de responsabilidad ampliada del productor de AEE y de pilas y acumuladores y aceites industriales incluidos en los aparatos eléctricos, evitando una posible doble financiación.</p>
Pilas y acumuladores	<p>Real Decreto 106/2008, de 1 de Febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. Este Real Decreto ha sido modificado por el RD 710/2015 de 24 de julio, que incorpora al derecho interno español la Directiva 2013/56/CE sobre contenido mínimo de mercurio y Cadmio.</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>

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
<p>Vehículos al final de su vida útil (VFU)</p>	<p>Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.</p>	<p>Este Real Decreto tiene por objeto establecer medidas destinadas a la prevención de la generación residuos procedentes de vehículos y, a la reutilización, a la preparación para la reutilización, al reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil, incluidos sus componentes, para así reducir la eliminación de residuos y mejorar la eficacia en la protección de la salud humana y del medio ambiente a lo largo del ciclo de vida de los vehículos.</p> <p>Por otro lado, se trata de impulsar los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor, donde se articula la implicación de los fabricantes, ya desde la fase de diseño de los nuevos modelos, estableciéndose incluso nuevas limitaciones al uso de determinadas sustancias peligrosas.</p> <p>El nuevo texto legal prevé como novedad la inclusión de una nueva figura como son las instalaciones de recepción de VFU (tanto privadas como los depósitos de las Administraciones Públicas), para los que mediante el Anexo II.1 se establecen requerimientos técnicos específicos.</p>
<p>Neumáticos al final de su vida útil</p>	<p>Real Decreto 1619/2005, de 30 de Diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.</p>	<p>Define conceptos de generador, poseedor, productor de neumáticos al final de su vida útil.</p> <p>Obligaciones en materia de Planes Empresariales de Prevención de neumáticos al final de su vida útil y de los SCRAP.</p> <p>Define las condiciones técnicas de las instalaciones de almacenamiento de neumáticos.</p>
<p>Residuos de construcción y demolición (RCD)</p>	<p>Real Decreto 105/2008 , de 1 de Febrero, por la que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición</p>	<p>Incluye el régimen jurídico de la Producción y gestión de RCD. Excluye, entre otras, tierras no contaminadas que se reutilicen en la propia obra.</p> <p>Prohíbe el depósito en vertedero de RCD que no hayan sido tratados previamente.</p> <p>Establece los contenidos mínimos de los instrumentos de planificación de RCD que se planteen.</p>



RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
Residuos peligrosos	<p>Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.</p>	<p>Definen el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos peligrosos. Establece el soporte documental necesario para los diferentes agentes que intervienen.</p> <p>Define las características que confieren peligrosidad a los residuos.</p> <p>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.</p>
Aceites industriales usados	<p>Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Su anexo III fue modificado por la Orden MARM/795/2011, de 31 de marzo</p>	<p>Aspectos generales de gestión, excluidos los aceites con PCB.</p> <p>Incluye obligaciones en materia de elaborar e implementar Planes empresariales de prevención.</p> <p>Define los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor de aceites usados.</p>
PCB / PCT	<p>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).</p>	<p>Eliminación y gestión de PCB y PCT y aparatos que los contengan.</p>
Lodos de depuradora	<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>
Subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH)	<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 biogás, entre otros.</p>

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

RESIDUO	NORMATIVA	ASPECTO REGULADO
MARPOL (Contaminación causada por buques)	<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>
Suelos contaminados	<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>
Otros residuos	<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 la ciudadanía 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 3: 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 destacar específica en materia de residuos. Sin embargo, merece mencionar el Anteproyecto de Ley de Sostenibilidad y Protección Ambiental del Principado de Asturias, que se sometió a información pública en diciembre de 2016 y está actualmente en tramitación.

En este borrador se incorpora un artículo 11 sobre residuos que, entre otras cuestiones, establece los objetivos de la política sectorial en la materia, y entre ellos el de introducir de forma progresiva la recogida separada de biorresiduos, incluidos los residuos vegetales.

A] 4.2. Otros planes y programas de interés relacionados con los residuos

Mediante Resolución de 6 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Mediante la 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 trató de un instrumento de planificación que revisaba e integraba los planes específicos de distintos tipos de residuos existentes previamente e incluía la *Estrategia de Reducción de Vertido de Residuos Biodegradables* destinada a que la vida útil de los vertederos fuera lo más larga posible, de forma que se redujera su contribución al cambio climático y el resto de impactos sobre el medio.

Una vez finalizado el PNIR en el año 2015, se hizo necesario disponer de un nuevo plan para cumplir con las obligaciones comunitarias en materia de planificación, y así mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, y a propuesta de la Ministra de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se aprueba el **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**. Este Plan da cumplimiento a las obligaciones establecidas en los artículos 12 y 14 de la Ley 22/2011, sobre objetivos mínimos de reducción en la generación de residuos, así como de preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización obligatoria de determinados tipos de residuos, y sobre la necesidad de elaborar un Plan estatal marco de gestión de residuos.

El Plan Estatal Marco consta de 25 capítulos, 15 de ellos dedicados a los flujos de residuos con normativa específica: residuos domésticos y comerciales, residuos de envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos al final de su vida útil, neumáticos al final de su vida útil, aceites usados, pilas y baterías, residuos de construcción y demolición, lodos de depuración de aguas residuales, PCBs y PCTs, residuos agrarios, residuos de industrias extractivas, residuos industriales, buques y embarcaciones al final de su vida útil y residuos sanitarios. Se incluye también un capítulo dedicado a los suelos contaminados.

Para todos los flujos de residuos se describe la normativa y objetivos aplicables, la evolución y la situación actual de la gestión de residuos y se establecen objetivos y las orientaciones y líneas estratégicas para conseguirlos.

El PEMAR aplica el principio de jerarquía establecido en la normativa comunitaria de residuos, para reducir la eliminación de residuos –fundamentalmente, a través del depósito en vertedero-, mediante el incremento de la preparación para la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización, incluida la valorización energética. Para lograrlo, el Plan apuesta por aumentar la recogida separada de residuos, especialmente en relación con la fracción de biorresiduos de los residuos municipales.

También destaca la necesidad de continuar trabajando en la coordinación con todas las administraciones competentes en este ámbito, de mejorar la información y la transparencia en el ámbito de los residuos y de armonizar las tasas y el uso de instrumentos económicos para evitar barreras entre comunidades autónomas. Además, apuesta por fortalecer, incrementar y coordinar las actividades de inspección, control y vigilancia, destinar recursos humanos y económicos, por una mayor y mejor comunicación y sensibilización y por potenciar el uso de los materiales procedentes de los residuos. El Plan incorpora, asimismo, las orientaciones y la estructura a la que deberán ajustarse los planes autonómicos de gestión de residuos.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos a nivel nacional, el Plan prevé con carácter general, que las comunidades autónomas cumplan estos objetivos con los residuos generados en su territorio.



Igualmente los planes autonómicos, podrán establecer la contribución de las Entidades Locales, de forma independiente o asociada, al cumplimiento de los objetivos aplicables a los residuos de competencia municipal.

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 antiguo PNIR.

Este Programa tiene 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
<p>Séptimo Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 (VII PMA)</p> <p>(Aprobado por <i>Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020</i>)</p>	<p>Dentro de este Programa denominado “<i>Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta</i>” y con vigencia entre 2014 y 2020 se basa en una visión a largo plazo (2050). El programa describe nueve objetivos prioritarios y lo que la UE tiene que hacer para alcanzarlos.</p> <p>El programa identifica tres ámbitos prioritarios que requieren más acciones dirigidas a proteger la naturaleza y fortalecer la resiliencia ecológica, promover un crecimiento hipocarbónico que utilice los recursos de forma eficiente y reducir las amenazas para la salud y el bienestar humanos asociadas a la contaminación, las sustancias químicas y el impacto del cambio climático.</p> <p>En el segundo ámbito hay una especial preocupación por transformar los residuos en recursos, con más prevención, reutilización y reciclaje, y se insiste en abandonar prácticas perjudiciales y antieconómicas, como los vertederos.</p>

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

Ámbito	UNION EUROPEA
Denominación	Breve descripción
<p>Plan de Actuación a favor de las Tecnologías Ambientales, PATA</p> <p><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>	<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>
<p>Octavo Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020): Horizonte 2020</p> <p><i>(Reglamento UE Nº 1291/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013 por el que se establece Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020) y por el que se deroga la Decisión nº 1982/2006/CE)</i></p>	<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 indica que se fomentarán nuevas alianzas por la innovación ecológica y la simbiosis industrial, permitiendo que las industrias se diversifiquen, amplíen sus modelos de negocio y reutilicen sus residuos como base para nuevas producciones.</p> <p>En esencia, es necesaria una transición hacia un uso óptimo y renovable de los recursos biológicos y hacia un modelo que alcance residuos nulos.</p>
<p>La Política Integrada de Producto (IPP)</p>	<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
Análisis de Ciclo de Vida (ACV), Etiqueta ecológica y Ecodiseño	<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 se traspone al derecho interno el Reglamento sobre etiquetado ecológico mediante el Real Decreto 234/2013.</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>
Compra Pública Verde	<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 el Real Decreto Legislativo 3/2011, 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>
Política integrada de energía y cambio climático	<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 biogás 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>
Libro verde sobre la gestión de los biorresiduos	<p>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.</p>

CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN

Ámbito	ESTADO ESPAÑOL
Denominación	Breve descripción
VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica	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.
Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020)	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.
Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020	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.
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia <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>	Se elabora con objeto de apoyar a la mitigación del cambio climático mediante la aplicación del desarrollo sostenible y de las energías renovables. 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.
Plan de Acción sobre la biomasa (PAB 2005)	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



Ámbito	ESTADO ESPAÑOL
Denominación	Breve descripción
	técnicos y desarrollar la investigación.

Ámbito	PRINCIPADO DE ASTURIAS
Denominación	Breve descripción
Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias (2008-2030)	<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>
Plan Básico de Gestión de Residuos del Principado de Asturias 2001-2010 (aprobado por <i>Consejo de Gobierno</i> el 14 de junio de 2001)	<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).</p>
Plan estratégico de gestión de RSU para el ámbito territorial del Principado de Asturias 2001-2025 (Plan de Futuro de COGERSA)	<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] 4.3. 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor 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 Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor 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] 5. **Ámbito de aplicación del Plan**

A] 5.1. 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 km², con un total de 78 municipios, y con una población total de 1.051.229 habitantes, según el dato del INE de 2015.

A] 5.2. Ámbito temporal

El Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias (PERPA) precedente cubría **un horizonte temporal** de 11 años, desde el 2014 hasta el 2024.

El Plan estuvo en vigor desde su aprobación en marzo de 2014 hasta su anulación en julio de 2015 en ejecución de sendas sentencias del Tribunal Superior de Justicia de Asturias, como ya se ha citado en el apartado "A.1 Antecedentes".

Con el fin de dar cumplimiento a dichas sentencias se elaboró *La Memoria de los cambios efectuados en la propuesta de "Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 (marzo 2014)"*, donde se indica la necesidad de acometer una revisión temprana del Plan con el fin de incorporar las actualizaciones que procedan por cambios normativos y los derivados de la aprobación del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos. Éste establece en su apartado 5 que siguiendo recomendaciones europeas, las CCAA deberán revisar sus planes autonómicos para adaptar los mismos al Plan Marco, existiendo el compromiso de España de disponer de Planes autonómicos antes de finalizar 2016, con el fin de cumplir la condicionalidad ex-ante para la financiación de inversiones incluida en la Política de Cohesión para el Período 2014-2020.

Una vez llevada a cabo esta primera revisión, el seguimiento, evaluación y revisión del Plan se ajustará a lo establecido en el Plan Estatal Marco, con revisiones como máximo a los seis años de su entrada en vigor, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Directiva Marco de Residuos.

En la revisión actual, se ha considerado oportuno establecer el mismo horizonte temporal, hasta el año 2024. De esta forma la vigencia del Plan contendrá la primera revisión necesaria a los 6 años, al igual que la revisión del PEMAR, las cuales podrán permitir detectar y evaluar posibles desviaciones de los objetivos marcados, así como la introducción de posibles cambios significativos, por ejemplo los derivados de la aprobación definitiva, en este periodo, del paquete de Economía Circular de la UE.

Así pues, el presente documento constituye el "**Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias (PERPA) 2017-2024**".

A] 5.3. Ámbito material

El Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2017-2024 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 en instalaciones ubicadas en el territorio del 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 domésticos y comerciales.
- Residuos industriales (residuos peligrosos, aceites usados, residuos MARPOL, PCB y PCT).
- Residuos de construcción y demolición.
- Lodos de depuradora.
- Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros.

- Residuos sanitarios.
- Otros residuos con legislación específica como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos al final de su vida útil, neumáticos al final de su vida útil 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] 6. 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 la ciudadanía 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 la **ciudadanía** 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 a 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, parcial o totalmente, el coste de la gestión, por sí mismo o a través de sistemas colectivos (**SCRAP**). Tal es el caso de los envases; neumáticos al final de su vida útil; 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 Autónoma** 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, en lo que no se repercute sobre los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor.

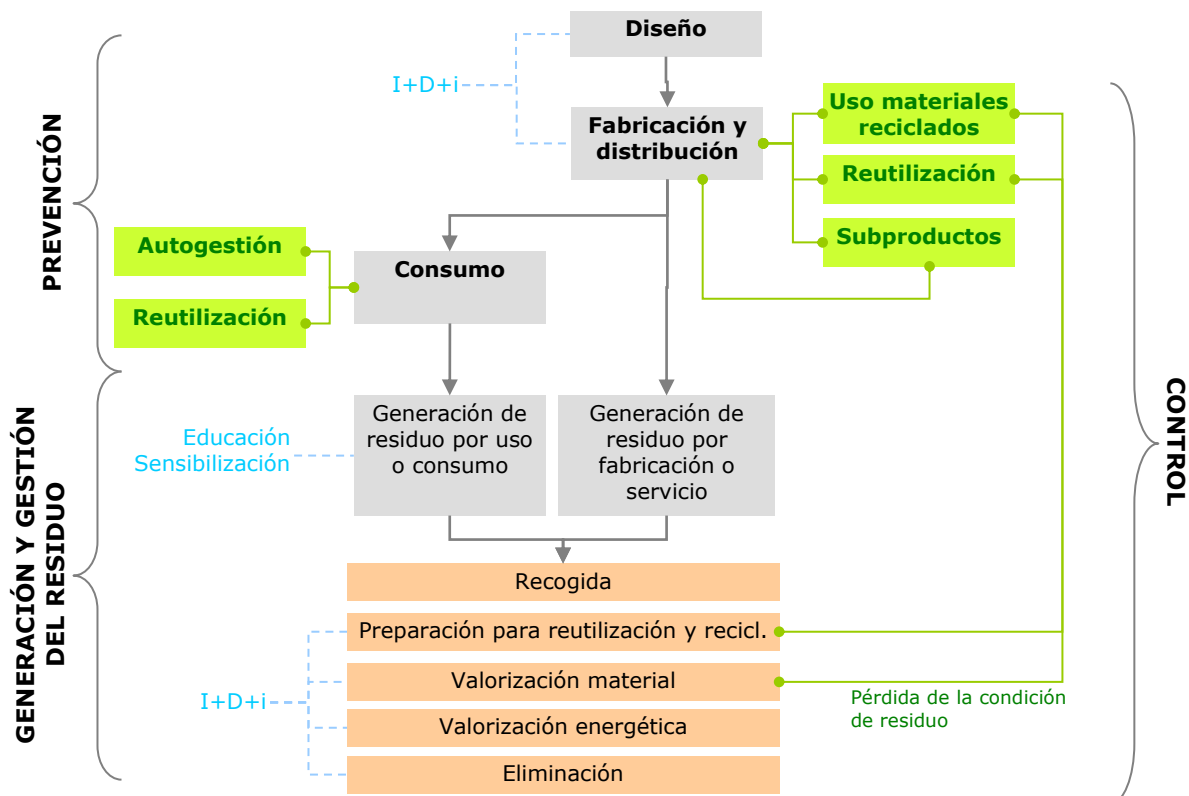
Es necesario recordar, por último, que las Entidades Locales pueden elaborar programas de prevención y de gestión de los residuos de su competencia, que trasladen las líneas básicas propuestas en este Plan en actuaciones específicas adaptadas a su realidad territorial.

Por último, recordar que en el **ámbito autonómico**, no sólo la Consejería de Infraestructuras, 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 preciso 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 domésticos y comerciales

Aunque en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados ya se distingue entre residuos domésticos y comerciales (la definición de residuos urbanos o municipales figuraba en la anterior Ley de Residuos 10/1998), el término residuo urbano y residuo municipal es el empleado por el INE en la elaboración de estadísticas de residuos (Metodología aplicada) y a este tipo de residuos se aplica el cálculo del objetivo de reciclaje en España, por tanto este apartado aludirá, en general, indistintamente, a residuos urbanos, residuos municipales, o residuos domésticos y comerciales (RDC).

Dentro de los residuos municipales, 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 y otros voluminosos, residuos de la limpieza viaria, zonas verdes y playas, animales domésticos muertos y vehículos abandonados, todos ellos de origen doméstico.

Se incluyen también, conforme a la definición de la Ley 22/2011, residuos de construcción y demolición generados en obras menores, que son de competencia municipal. Sin embargo en el marco del Plan éstos se analizan junto con el resto de residuos de construcción y demolición, más adelante.

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, siempre que estos residuos comerciales se hayan acogido a un sistema público de gestión.

Se incluyen en este flujo algunos residuos procedentes de otras actividades económicas, como pequeñas industrias, que son entregados a Cogersa.

En general la composición de los residuos domésticos y comerciales puede tener componentes muy similares, pero estos últimos presentan peculiaridades en variedad y volumen de generación, y en las proporciones de estos componentes (los comerciales generalmente tienen mayor fracción de residuos reciclables como papel y cartón y plásticos) 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 analizan todos los residuos domésticos y comerciales que son generados en Asturias.

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 domésticos mezclados, que no son objeto de ninguna recogida separada, y que pueden tener origen doméstico o comercial
- residuos que, aun 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 aun disponiendo de los servicios correspondientes; entre otros.
- También se considera bajo este término 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, ya que su composición es asimilable a la de la "bolsa negra" y su destino es actualmente el mismo.

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 de residuo doméstico en Asturias en el año 2015 fue de 388.188 toneladas, cantidad que le llegó a COGERSA para su tratamiento, lo que implica un ratio de 0,369 t/hab x año, que equivalen a 1,012 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, principalmente 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, como la Campaña de promoción y uso de puntos limpios, el Programa de visitas al Centro de Tratamiento de Residuos, la Campaña de compostaje doméstico, la Red de escuelas por el reciclaje, o la Campaña de compostaje comunitario;
- 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 –actualmente definidos como residuos comerciales- entregados directamente por agentes económicos.

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
2012	401.946
2013	379.965
2014	378.646
2015	388.188

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 a 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 del residuo doméstico en Asturias³

Composición media fracción resto (%)	2006	2008	2013	2016
Materia orgánica	37,8	38,1	42,0	37,7
Papel cartón	21,6	20,6	14,7	13,6
Vidrio	6,2	5,5	5,1	6,2
Envases ligeros	13,7	8,7	11,0	15,8
Resto	20,7	27,1	27,2	26,7

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 (%) ⁴	2012
Materia orgánica biodegradable	47,8
Papel y cartón	14,5
Vidrio envase	4,6
Envases ligeros	13,3
Otros residuos (menos papel y cartón)	19,8

Si se toma la composición media del estudio realizado en el año 2016, y se extrapola a las cantidades recogidas en el año 2015, 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

Fracción material	2015
Materia orgánica	146.347
Papel cartón	52.793
Vidrio	24.068
Envases ligeros	61.334
Otros	103.646
TOTAL	388.188

En estudios realizados⁵, 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

³ Fte: COGERSA, campañas de caracterización de los residuos domésticos mezclados, línea de actuación del proyecto AstUR.

⁴ Fte: MAGRAMA, "Plan piloto de caracterización de residuos urbanos de origen domiciliario" (2012)

⁵ 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

considera que ese valor arroja un margen de error muy elevado. La bibliografía considera como un valor de referencia habitual para esta fracción las 3.000 kcal/kg.

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:

Papel/cartón
Envases ligeros (bricks, metal y plástico)
Envases de vidrio

Existen otras recogidas separadas como las pilas, diferentes fracciones residuos recogidos en los puntos limpios, medicamentos adheridos a SIGRE, etc., que se detallan dentro de cada apartado correspondiente de este Diagnóstico. Además hay una incipiente recogida separada de biorresiduos, que se tratará más adelante.

Asturias cumple holgadamente las prescripciones que determinaba el PNIR 2008-2015, en el que se determinaba que debía 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 2015 la cifra de contenedores de reciclaje ascendió de las 13.174 del año anterior a las 13.386 unidades (aumento del 1,58%). 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.

El PEMAR no establece objetivos de contenerización.

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 y el papel impreso.

Según datos obtenidos de ECOEMBES⁶ en el año 2015, hubo un total de 700.566 toneladas de material adherido directa e indirectamente, puesto en el mercado español, lo que equivaldría a unas 16.087 toneladas⁷ 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 56% 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 (Polietileno terftalato), HDPE (Polietileno de alta densidad), V o PVC (Vinílicos o Cloruro de Polivinilo), LDPE (Polietileno de baja densidad), PP (Polipropileno), PS (Poliestireno), bioplásticos.

⁶ Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor constituido al amparo de la Ley de Residuos como 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

⁷ Extrapolación directa a partir de datos de población.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Según datos obtenidos del informe anual de ECOEMBES correspondiente al año 2015, hubo un total de 697.650 toneladas de material adherido, directa e indirectamente, puesto en el mercado español, lo que equivaldría a unas 14.952 toneladas de envases adheridos puestos en el mercado asturiano.

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 2015, se obtuvieron las siguientes toneladas de material adherido a nivel nacional de este tipo de envases:

TIPO MATERIAL	Cantidad a nivel nacional (t/año)	Cantidad a nivel autonómico estimada (t/año) ⁸
Metales	322.930	6.491
Plástico	697.650	14.952
Madera	11.754	254
TOTAL	1.032.334	21.697

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 2012-2014 se ha producido una reducción global de peso por unidad de producto envasado del 1,5%, 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 esos tres años, el ahorro de más 60.000 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 – 2014 ha crecido un 57%, mientras que la generación de residuos de envases per cápita a nivel nacional ha disminuido un 13 %. Por lo tanto, actualmente existe un desacoplamiento entre el crecimiento económico y la generación de residuos de envases del 70%.

b.3) Fracción envases vidrio

Según la ANFEVI (Asociación Nacional de Fabricantes de Envases de Vidrio), la producción de envases de vidrio en Europa fue de 20,9 millones de toneladas. En España, la cantidad de envases de vidrio puesto en el mercado en 2014 fue de 2,099 millones de toneladas, lo que supuso un aumento de un 0,6% respecto al año anterior.

⁸ Según metodología desarrollada por Nielsen

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

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Envases producidos	2.148.107	2.222.361	2.145.835	1.927.949	1.979.957	2.067.016	2.012.381	2.087.000	2.099.236

(Fte: FEVE, The European Container Glass Federation)

Si se extrapola estos datos a Asturias, teniendo en cuenta que Asturias representaba en 2014 un 2,28% del total de la población española, se obtienen los siguientes datos estimados de producción de envases de vidrio.

Tabla 6: Estimación de la cantidad de envases de vidrio puesta en el mercado en Asturias (toneladas)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Envases producidos	51.984	52.670	50.212	46.331	45.935	47.748	46.285	47.792	47.863

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 utilizan al año aproximadamente 17.500 toneladas de envases de vidrio sólo de sidra. Estos envases en su mayor parte son envases retornables, como se explica 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.

Estos residuos se tratan, en conjunto, en un apartado específico del Plan (B] 7.1 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Del citado apartado de diagnóstico de RAEE, se extrae, en síntesis, que en Asturias en el año 2015 se ha puesto en el mercado alrededor de 3.661 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 246 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. En el año 2015 a través de estos canales (CÁRITAS, EMAUS, HUMANA), se han recogido un total de 2.820 t de residuos. Además existen también 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 16% del total de la "bolsa negra"; de ellos aproximadamente un 6,4% es textil sanitario.

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 que 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. Así, en el año 2015 se recogieron por parte de COGERSA 2.829 t, adicionalmente algunos Ayuntamientos, como Gijón, realizan recogidas de este tipo de residuo.

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 al final de su vida útil (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 al final de su vida útil generados a nivel autonómico.

d) Biorresiduos urbanos

Los biorresiduos domésticos y comerciales, se comentan con mayor detalle en el apartado B] 8 Biorresiduos. En 2015 se generaron aproximadamente 33.481 t de biorresiduos procedentes de restos de siegas, podas y otras tareas de mantenimiento de parques y jardines municipales, de los que 10.229 se recogieron separadamente. A ellos cabría añadir unas cantidades indeterminadas que no llegan a convertirse en residuo puesto que son empleadas por los propios servicios de jardinería, tras una trituración, en la cubrición de espacios ajardinados para evitar pérdida de agua; o se incorporan directamente al suelo durante la siega.

En cuanto a la materia orgánica (excluida la fracción vegetal, muy variable) que forma parte de la fracción resto, en 2015 la cantidad se calcula en 146.347 t, según estimaciones de la composición media de la "bolsa negra". A ella se suman 5.469 t que se recogen separadamente, principalmente del canal comercial (HORECA); y aproximadamente otras 10.701 t que componen la fracción mezclada de residuos comerciales.

En total hace una cantidad aproximada conocida de generación de biorresiduos urbanos de 195.998 toneladas para el año 2015.

Otras cantidades adicionales son retiradas de los flujos de recogida, por ejemplo por autocompostaje doméstico o municipal. La cantidad es difícil de estimar, ya que no se pesan, pero puede suponer del orden de 3.175 t, que computarían como "prevención de residuos".

Tabla 7: Cantidades de biorresiduos urbanos generados (2015)

Procedencia biorresiduos	Cantidad (t/año)
Residuos vegetales Parques y Jardines	33.481
Materia orgánica de la fracción resto	146.347
Biorresiduos recogidos separadamente	5.469
Materia orgánica de residuo comercial mezclado	10.701
TOTAL	195.988

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).

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 compañía uso, no se dispone de datos concretos sino estimaciones. En Asturias se podría hablar de un consumo total de unos 144 millones de bolsas de plástico de un solo uso al año en el año 2014, calculados proporcionalmente al consumo nacional de ese año, que equivalen a 1.000 toneladas de residuos de plástico y que suponen la emisión de 547 toneladas equivalentes de CO₂ 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 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 del MAPAMA, en los últimos años, ha disminuido el uso y distribución de bolsas de plástico en los establecimientos de las empresas asociadas, una media de un 50% desde 2007, 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 domésticos y comerciales 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 domésticos; y las recogidas de residuos comerciales efectuadas por gestores privados, que suponen una pequeña fracción del total (12-15%); 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 adicionales al vertedero original, 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:

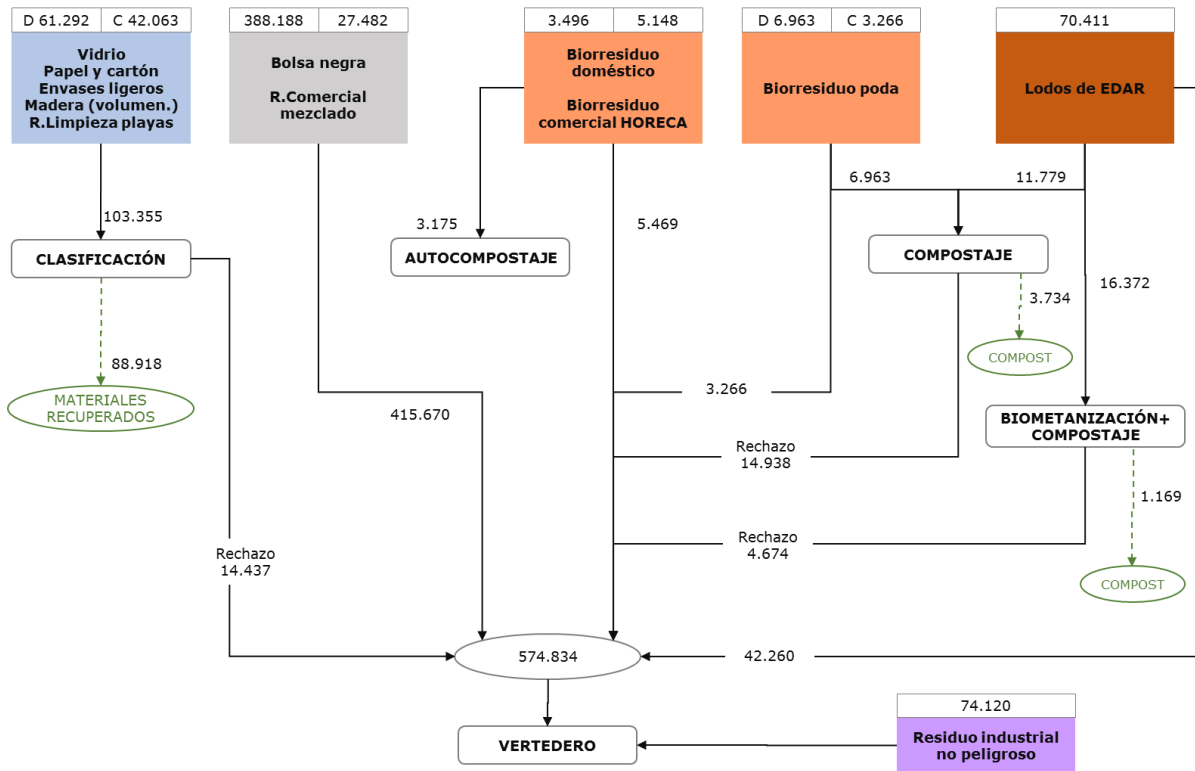
- Sistema por **áreas de aportación**, entendido como cualquier zona o área de la vía pública, o de otros lugares de acceso público, en la que se sitúan contenedores para la recogida de una o varias fracciones y a la que la ciudadanía debe desplazarse para depositar sus residuos.

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 Oviedo.
- **Punto limpio**, es una instalación cuyo objetivo es que la ciudadanía 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 2015.

Gráfico 1: Esquema que resume el modelo de gestión en 2015



Se procede a comentar el modelo de gestión de cada tipología de residuos domésticos 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 de COGERSA repartidas estratégicamente por el territorio asturiano para optimizar el transporte de los servicios municipales, 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 m³.

Alrededor de un 52% 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	Residuos domésticos mezclados transferidos (t)		
	2015	2014	2013
Belmonte de Miranda	700	580	655
Cangas del Narcea	11.604	11.259	11.150
Coaña	19.150	19.202	19.081
Langreo	22.364	22.394	22.640
Mieres	22.366	22.134	22.151
Oviedo	82.474	80.126	81.248
Proaza	1.519	1.347	1.451
Ribadesella	23.736	22.599	22.167
San Esteban de Pravia	-	-	2.949
Sariego	17.870	17.246	16.942
Total a través estaciones transferencia	201.783	196.887	200.434
Total traslado directo	186.405	181.759	179.531
Total residuos domésticos mezclados	388.188	378.646	379.965

Todos los residuos domésticos mezclados de Asturias se eliminan de forma controlada en el vertedero central de residuos no peligrosos de COGERSA. 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 m³. En el año 2005 se inauguró una ampliación (2,1 millones de m³) hacia la cabeza del valle de la Zoreda permitiendo la continuidad de vertido respecto al existente en origen. En 2010 se ejecutó una ampliación que incrementó su capacidad en otros 3,5 millones de m³. En el año 2016 se han iniciado las obras de la última ampliación de 2,8 millones de m³.

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 secos. En 2015 un total de 530.966 t de residuos no peligrosos fueron depositados directamente en el Vertedero Central de Asturias, a los que se suman las escorias empleadas para mejora de firmes hasta alcanzar las 607.496 t.

Gráfico 2: Depósito en vertedero de COGERSA (t/año)

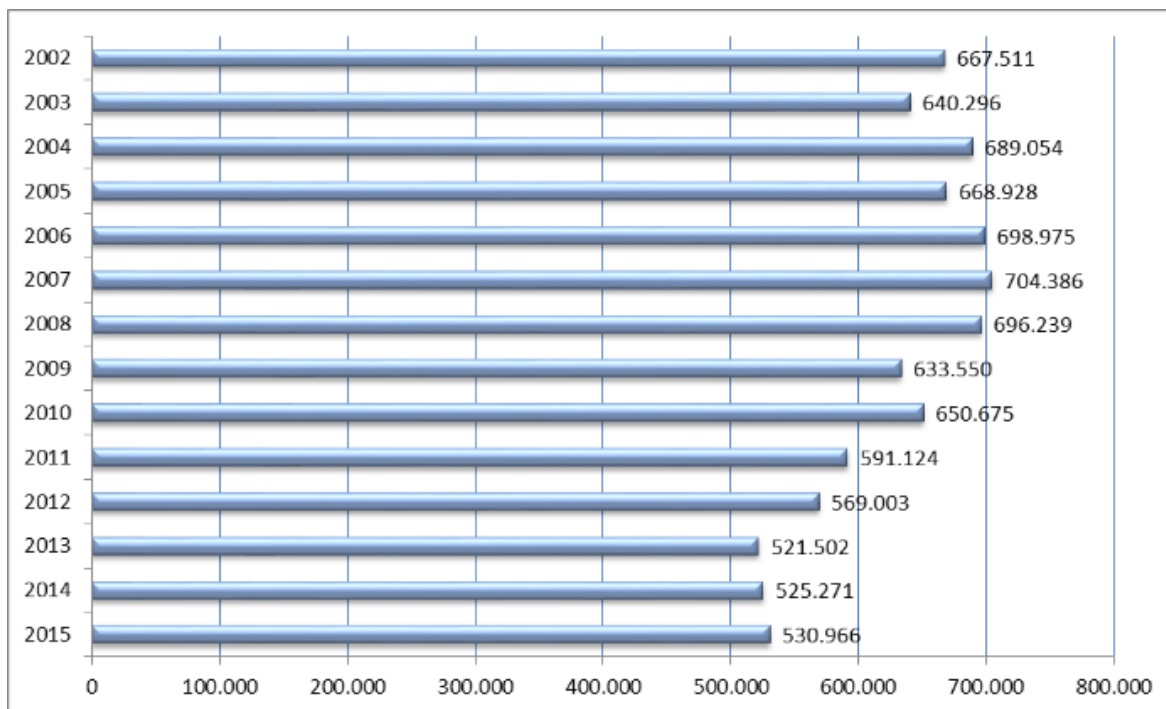


Gráfico 3: Evolución captación biogás (Mill. de m³)

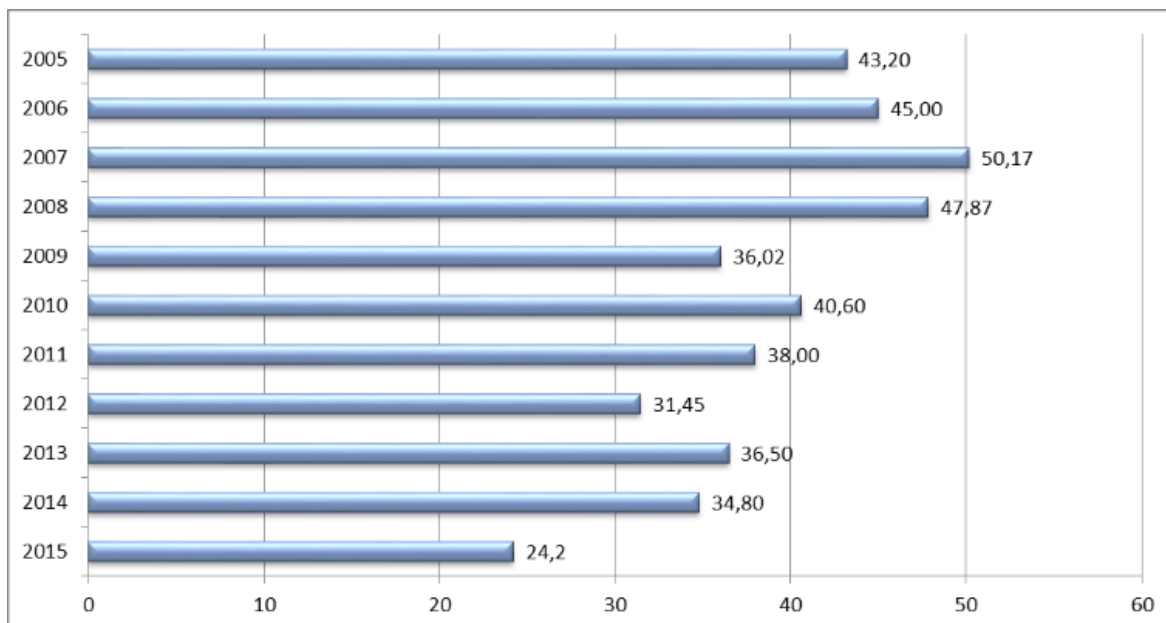


Gráfico 4: Destinos del biogás captado 2015

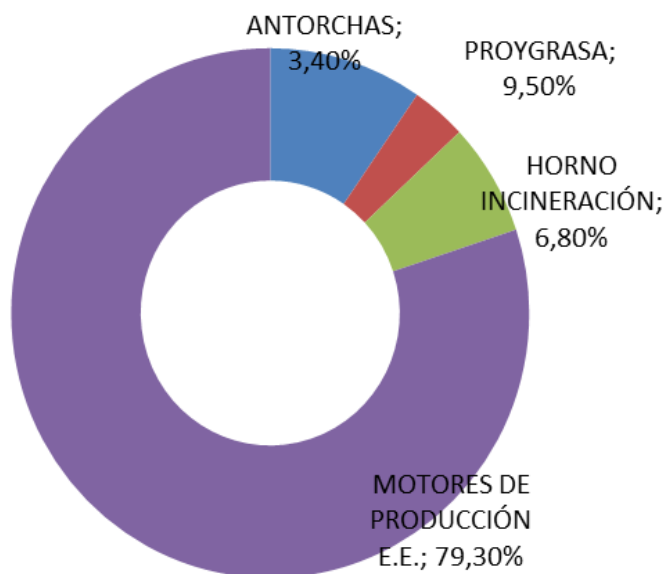


Tabla 9: Depósito en vertedero (toneladas)

Tipo residuo	2015	%
Fracción resto	388.188	73,11
Residuos industriales	78.560	14,80
Residuos EDAR	32.937	6,20
Otros	11.605	2,19
Tierras y asimilables	8.464	1,59
Neumáticos al final de su vida útil	362	0,07
Rechazos plantas tratamiento COGERSA	10.850	2,04
TOTAL	530.966	100

En 2015 se captaron 24,2 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 95,60%: un 79,30% fue utilizado en los motores de generación eléctrica, un 9,50 % se destinó a Proygrasa y un 6,80% fue consumido en la planta de tratamiento térmico. El resto (3,40%), que no pudo ser aprovechado, se quemó en las antorchas para evitar emisiones de metano a la atmósfera.

En 2016 se ha adjudicado la obra de construcción de la ampliación del vertedero, para dar servicio hasta que las infraestructuras del Plan se encuentren operativas.

La capacidad ampliada es de 2,8 Mm³, que incrementará la vida útil del vertedero aproximadamente hasta 2020.

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 puerta a puerta. 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

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

con los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor ECOEMBES y ECOVIDRIO, responsables de la gestión de los residuos de envases.

En el año 2015 la cifra de contenedores de reciclaje selectivo ascendió a las 13.386 unidades (aumento del 1,58 % 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 2015 las 59.055 toneladas⁹, que corresponden a una media de **56,18 kilogramos** por asturiano y año.

Se observó una tendencia a la baja hasta el año 2013, pero a partir del año 2014 se registra un ligero aumento del ratio por habitante y año.

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

AÑO	Nº contenedores	Toneladas recogidas ¹⁰	kg/hab-año
2013	12.894	46.418	43,09
2014	13.174	46.744	43,77
2015	13.386	48.812	46,43

Tradicionalmente la recogida separada se ha venido orientando (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 (5.128 unidades en 2015), 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 ¹¹
2013	4.960	185	21.157	19,6
2014	5.052	182	21.753	20,2
2015	5.128	171	22.638	21,3

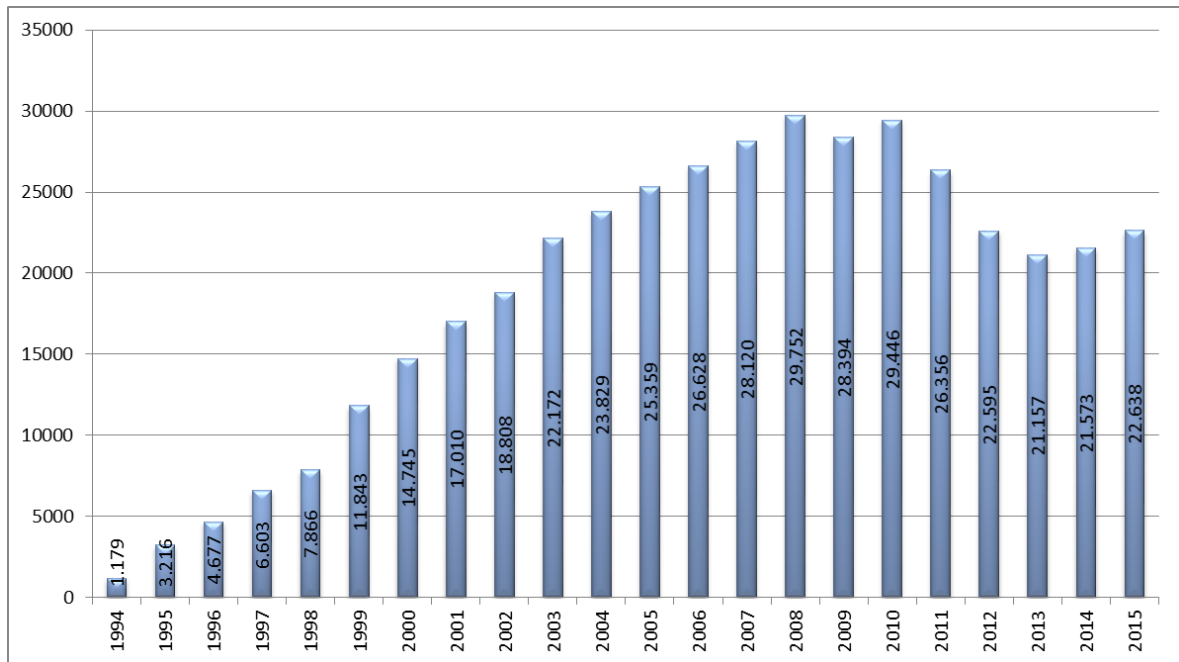
La tasa de recogida de papel y cartón por habitante y año es superior a la media nacional, la cual se encuentra en torno a los 15,5 kg/hab-año (2015).

⁹ Papel y cartón + envases ligeros + vidrio + metales + madera (voluminosos) + aceite vegetal; todo ello referido a las recogidas de COGERSA.

¹⁰ Papel y cartón, envases ligeros y vidrio

¹¹ Se corrige el ratio por habitante según la población servida por la red de contenedores de COGERSA, Fuente: COGERSA.

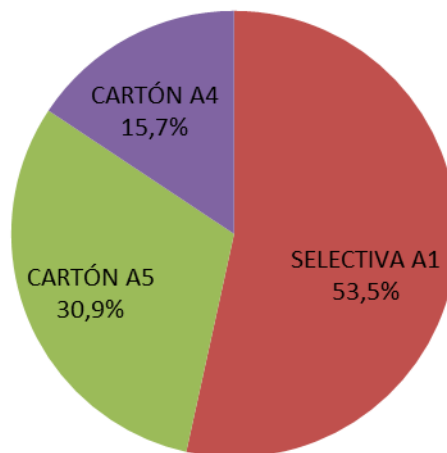
Gráfico 5: Recogida separada papel/cartón (t)



ECOEMBES asume los costes del servicio de recogida de papel/cartón doméstico en el porcentaje que se recoja en el Convenio suscrito (que arroja un valor variable según el ejercicio en función de diversas circunstancias, cuya cuantía en 2014 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 25.000 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 (2015)



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 2015 con 4.125 contenedores, complementándose con la recogida mediante cubos del núcleo urbano de Oviedo, las entregas en puntos limpios y otros acuerdos puntuales de particulares o Ayuntamientos con empresas recuperadoras.

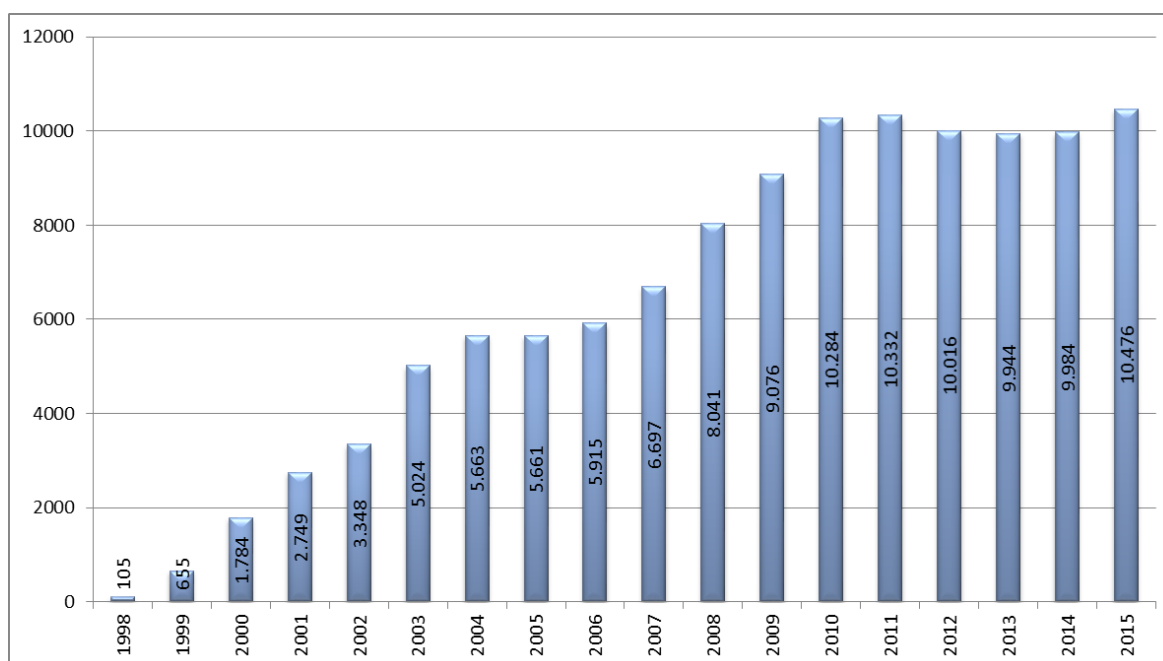
De acuerdo con los datos de ECOEMBES, Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor responsable de la recogida separada de envases y COGERSA, se conocen los siguientes datos:

Tabla 12: Recogida separada realizada por COGERSA de envases ligeros

AÑO	Nº contenedores	Habitantes/ contenedor	Toneladas recogidas	kg/hab-año ¹²
2013	3.942	235	9.944	9,23
2014	4.043	229	9.984	9,35
2015	4.125	212	10.476	9,87

La tendencia de la recogida de envases ligeros (en cantidad por habitante y año) es ligeramente ascendente en el año 2015, no obstante en 2015 aún se sitúa en algo más de 3 puntos por debajo de la media nacional (13,2 kg/hab).

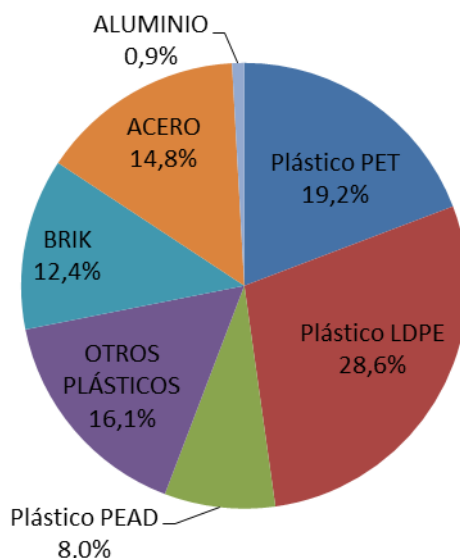
Gráfico 7: Recogida separada envases ligeros (t)



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.

¹² Se corrige el ratio por habitante según la población servida por la red de contenedores de COGERSA, Fuente: COGERSA.

Gráfico 8: Salidas de la planta de clasificación de envases de COGERSA (2015)



b.3) *Fracción envases vidrio*

En el caso de los envases de vidrio, COGERSA comenzó su recogida separada en 1994. En 2015 el número de contenedores era de 4.132 unidades, utilizados por la ciudadanía y por el canal HORECA (Hostelería, Restauración y Cáterin), 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.

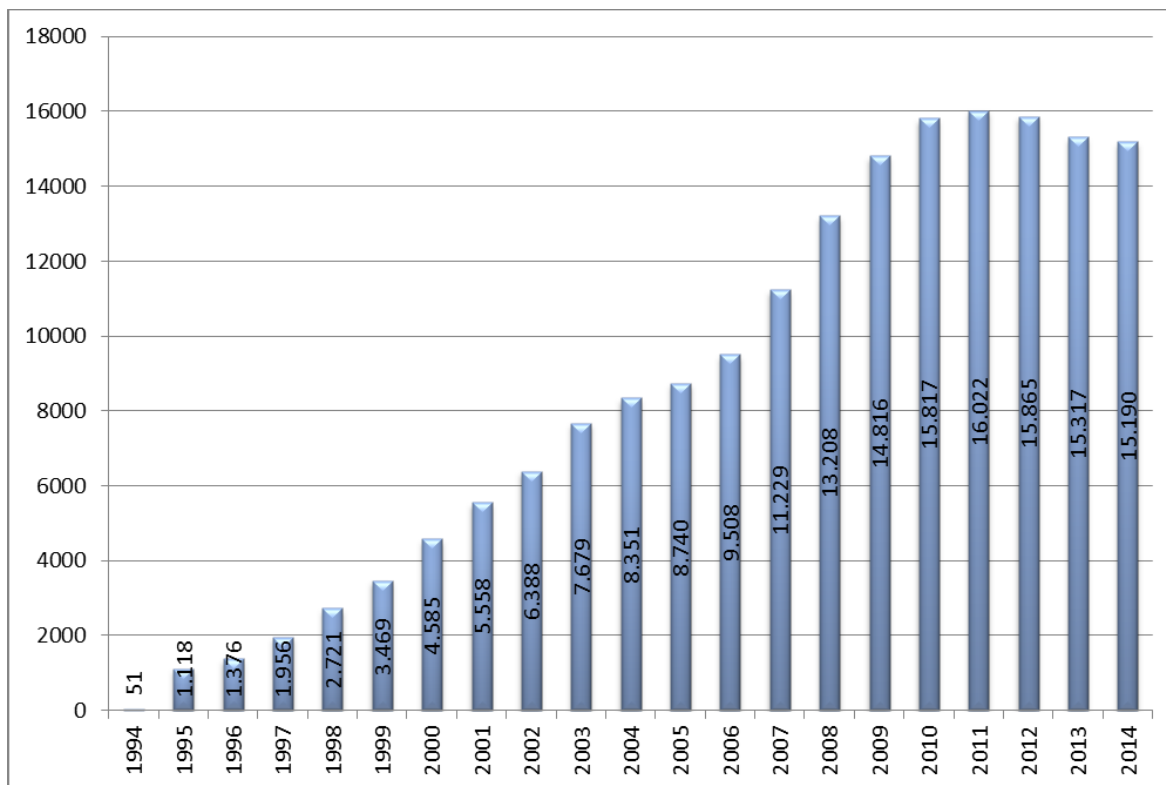
La recogida de los envases de vidrio, se ha visto incrementada en 2015 en cifras absolutas, en relación al año precedente. En cuanto a la tasa de recogida por habitante y año, Asturias se mueve en valores similares a la media nacional (año 2015, 15,54 kg/hab. año).

Tabla 13: Recogida separada realizada por COGERSA de vidrio

AÑO	Nº contenedores	Habitantes/ contenedor	Toneladas recogidas	kg/hab-año ¹³
2013	3.992	230	15.317	14,34
2014	4.069	226	15.190	14,31
2015	4.132	212	15.697	14,93

¹³Se ha considerado una población total de 1.051.229 habitantes en 2015 (1.061.756 en 2014 y 1.068.000 en 2013). En el caso de la población de Oviedo (223,765 habitantes), el 78% se considera atendida por la recogida puerta a puerta del propio Ayuntamiento y el 21% restante por el sistema general de contenedores.

Gráfico 9: Recogida separada de vidrio en Asturias (t)



Como se ha comentado en el apartado de Producción, en Asturias existe una cantidad elevada de reutilización 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 tipos de envases de vidrio reutilizados, no existen datos.

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 la ciudadanía tienen garantizada su gestión mediante la red de puntos limpios de Asturias, que permite la entrega de todos los residuos especiales domésticos (con y sin regulación específica), asumiendo COGERSA su gestión, bien directamente, bien mediante acuerdos con los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor 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...)

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 35 puntos limpios (uno de ellos móvil) y 10 en construcción o pendientes de autorización administrativa, licitación, proyecto o cesión de los terrenos. Se relacionan a continuación los puntos limpios en funcionamiento con ubicación fija:

Tabla 14: Relación de puntos limpios Asturias

Aller - Oyanco
Avilés - C/ Fuero
Avilés - Los Canapés
Bimenes
Cangas del Narcea - Cangas
Cangas del Narcea - Tebongo
Carreño - Ambás
Castropol
Coaña
Gijón - Tremañes
Gijón - Rocés
Gijón - La Calzada
Gijón - Somió
Grado
Grandas de Salime
Langreo
Llanes
Mieres
Nava
Oviedo - Espíritu Santo
Oviedo - Olloniego
Ribadedeva
Ribadesella
Ribera de Arriba
Salas
San Martín de Oscos
San Martín del Rey Aurelio
Sariego
Siero
Somiedo
Taramundi
Taramundi - área de voluminosos del parque de empresas artesanas
Villanueva de Oscos
Villaviciosa - La Rasa

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 2015, se recibieron en los puntos limpios un total de 35.625 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 9,31% respecto al año anterior.

Tabla 15: Entradas de residuos a los puntos limpios (kg)

RESIDUO	2015	2014	Variación (%)
Aceite motor	40.989	46.234	-11,34%
Aceite vegetal	8.795	8.271	6,34%
Baterías	9.215	7.315	25,97%
Chatarra	586.425	534.080	9,80%
Envases de contenido tóxico o peligroso	19.814	28.747	-31,07%
Madera	2.828.890	1.715.980	64,86%
Muebles	5.786.376	5.925.130	-2,34%
NFU	102.831	65.355	57,34%
Papel/cartón	459.880	394.020	16,71%
Restos de pintura	40.589	35.053	15,79%
Plástico agrícola o industrial de gran tamaño	610.744	689.165	-11,38%
RAEE	1.075.180	809.560	32,81%
RCD	17.872.212	16.093.770	11,05%
Residuos vegetales (Podas, siegas, etc.)	5.982.140	5.957.360	0,42%
Ropa y otros textiles	47.505	71.246	-33,32%
Otros tóxicos (pinturas, pilas, aerosoles, disolventes, etc.)	16.584	19.995	-17,06%
Vidrio	131.540	184.440	-28,68%
Libros	4.920	3.877	26,90%
CD/DVD	115	349	-67,05%
TOTAL (t)	35.624.744	32.589.947	9,31%

En el caso 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.

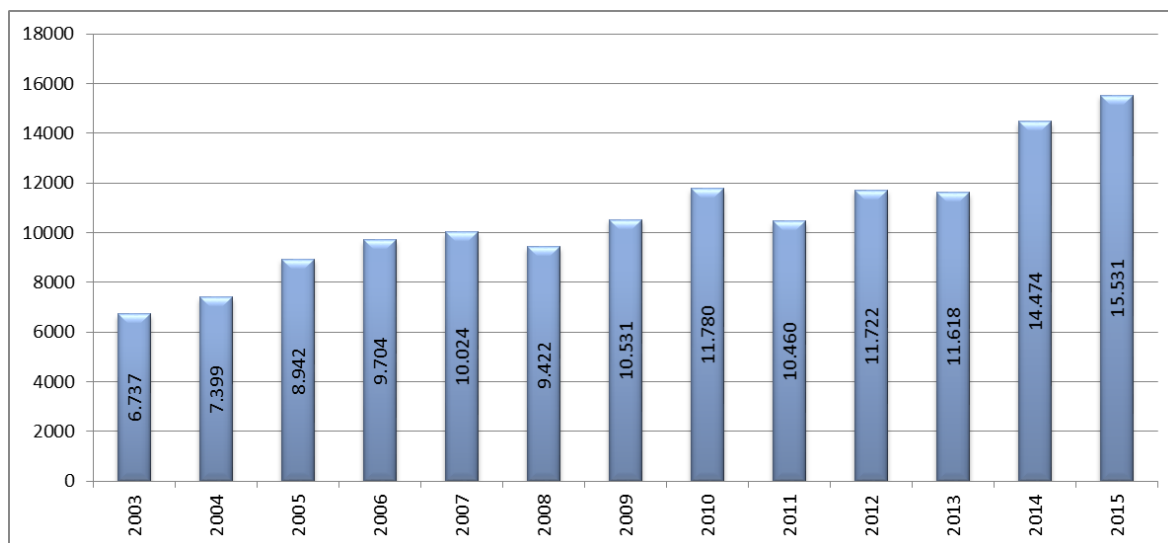
c.1) Residuos voluminosos (muebles)

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 2015 ascendió ligeramente respecto al año 2014 a más de 15.531 toneladas en los puntos limpios de COGERSA, 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.

Gráfico 10: 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.

Según datos de las principales organizaciones dedicadas a la gestión de textiles usados (Cáritas, Traperos Emaus o Humana), en el año 2015 se recogieron 2.820 t, en su gran mayoría destinadas a la reutilización.

De igual modo, en la "bolsa negra" también llega una proporción de textiles mezclados con el resto de residuos, los cuales en el año 2015, supusieron 62.000 toneladas calculado según la composición media 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 40.989 kg de aceites de motor, 9.215 kg de baterías y 36.398 kg de otros tóxicos (como pilas, aerosoles, disolventes, cartuchos de tinta, productos de limpieza, anticongelante, etc.).

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 2015, se recogieron en Asturias 8.795 toneladas de aceites vegetales usados, que fueron recicladas fuera de la comunidad autónoma.

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 16.089 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 es quien se encarga de la limpieza de un gran número de playas. La cantidad total recogida en el año 2015 por COGERSA fue de 2.829 t, en esta cantidad no están contemplados los residuos procedentes de la limpieza de playas llevada a cabo por los Ayuntamientos, como es el caso de las playas de Gijón.

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 a COGERSA y son valorizados para la obtención de compost en planta de compostaje de COGERSA. En el año 2015 llegaron un total de 10.229 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 63 de los 78 Ayuntamientos. Se estima que en estos años se han autocompostado 7.000 t de biorresiduos y generado 2.100 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 indica una cierta clasificación que facilita la recuperación de materiales.



Tabla 16: Residuos comerciales recibidos en COGERSA

RESIDUOS COMERCIALES RECIBIDOS EN COGERSA		Toneladas								
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Entregados diferenciadamente	PAPEL Y CARTÓN	10,1	9,4	10,4	23,6	21,9	6,96	15,67	14,43	23,18
	VIDRIO	61,9	58,9	84	48,6	84,7	10,16	57,24	50,46	103,39
	ROPA	0	0	1,6	0,13	0,21	2,53	7,53	9,58	58,58
	ACEITES Y GRASAS	0	17,1	0,8	0	0	220,38	79,96	139,32	195,98
	MADERA	0,6	325,7	212,3	178,8	193,4	138,16	138,84	131,66	198,44
	PLÁSTICOS	295,8	230,5	371,7	135,3	121,0	17,42	25,4	45,028	70,86
	METALES	3,7	0,2	0	2,6	0	0,44	10,5	9,96	12,38
	OTRAS FRACCIONES	14.217	15.032	8.586	6.078	6.352	3.255	3.943	6.617	5.780
TOTAL SEPARADOS		14.589	15.674	9.267	6.467	6.773	3.651	4.278	7.018	6.443
Entregados mezclados	MEZCLAS RU	3915,2	5303,2	7345,7	6813	6.703,1	8208,8	9044,78	6.471	7.855
	MEZCLAS MERCADOS	4175,3	5041,4	4471,2	4360,3	5.082,04	4599,42	3945,88	3.541	3.512
	LIMPIEZAS VIARIAS	0	11,5	8,6	1,2	0	0	0	0	0
	VOLUMINOSOS	566,3	611,6	660,6	571,7	619	169,68	198,586	342	453
	OTROS	3.278,2	9.130	10.868,9	10.128	7.608	9.058	11.663	9.709	9.890
TOTAL MEZCLADOS		11.935	20.098	23.355	21.875	20.012	22.036	24.853	20.063	21.710
TOTAL COMERCIALES		26.524	35.772	32.622	28.341	26.785	25.687	29.131	27.080	28.153

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**. Puede observarse no obstante como en el 2014 vuelve a producirse un aumento de los residuos comerciales separados recibidos en COGERSA.

En la siguiente tabla se muestran los datos de 2015 (últimos disponibles con dicha clasificación) para los residuos comerciales entregados separadamente y mezclados, diferenciando los gestionados por COGERSA y los gestionados por otras empresas.

Tabla 17: Residuos comerciales gestionados en 2015

RESIDUOS COMERCIALES		2015 (t)		
		COGERSA	OTROS	TOTAL
Entregados separadamente	PAPEL Y CARTÓN	23	33.615	33.638
	VIDRIO	103	0	103
	ROPA	59	0	59
	MADERA	198	4.557	4.755
	PLÁSTICOS	71	1.541	1.612
	METALES	12	215	227
	OTRAS FRACCIONES	5.780	0	5.780
Entregados separados		6.246	39.928	46.174
Entregados mezclados		21.710	0	21.710
TOTAL		27.956	39.928	67.884

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

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 Avilés-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 gestiona 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.

No se dispone de datos fidedignos sobre este flujo de residuos, por lo que es conveniente el control de la información por parte de los productores y gestores de residuos industriales no peligrosos.

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 4.907 empresas con 5.661 instalaciones que son "pequeños productores" de residuos peligrosos (que generan menos de 10 toneladas/año) y unas 182 empresas con 220 instalaciones 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 2015 se gestionaron en COGERSA un total de 39.998 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 30.039 t, de las cuales 15.266 t se obtuvieron de actividad industrial externa, y el resto 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 2015, se gestionaron a través de los dos SCRAP autorizados en la región (SIGPI y SIGAUS) un total de 5.259 toneladas, dentro de las que se incluyen los aceites usados tratados en COGERSA, cuyas instalaciones tienen capacidad para gestionar este residuo.

La cantidad de aceite puesto en el mercado por empresas adheridas a los dos SCRAP que se encargan de su tratamiento en Asturias, viene manteniéndose constante en los últimos años en torno a las 5.000 toneladas.

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

- SIGPI: Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor de productores independientes, autorizada en Asturias desde 4 de febrero de 2009.
- SIGAUS: Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor 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 18: Aceite puesto en el mercado y recogido por empresas adheridas a los SCRAP (t/año)

AÑO	ACEITE PUESTO MERCADO	ACEITE RECOGIDO
2008	12.270	3.971
2009	9.794	3.436
2010	10.636	3.413
2011	9.789	3.238
2012	10.674	5.117
2013	11.838	3.278
2014	12.276	4.615
2015	13.494	5.259

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 2015 se han recibido 2.776 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 m³ 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 m³ anuales de residuos sólidos.

Tabla 19: Residuos MARPOL recogidos puertos del Estado (m³)

AÑO	Residuos oleosos (Anexo I) m ³		Residuos sólidos (Anexo V) m ³	
	PUERTO DE GIJÓN	PUERTO DE AVILÉS	PUERTO DE GIJÓN	PUERTO DE AVILÉS
2010	972	1.072	916	605
2011	1.817	1.886	653	817
2012	2.304	2.046	595	917
2013	3.170	2.630	890	1.196
2014	3.209	2.330	881	1.214
2015	3.760	3.155	1.048	1.464

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 m³ y una capacidad anual mínima de 500 m³. Los MARPOL sólidos se recogen en una instalación con una capacidad de recepción diaria de 45 m³ y anual de 3.000 m³.

Los residuos MARPOL oleosos se recogen en el Puerto de Avilés mediante un sistema con una capacidad de recogida diaria de 4,62 m³, los sólidos se recogen en una instalación con una capacidad de recepción diaria de 6 m³.

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 20: Evolución de la producción de residuos MARPOL en los puertos de titularidad autonómica (t)

Fuente COGERSA

Año	Residuos Marpol (t)
2012	15
2013	16
2014	19
2015	13

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.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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.

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 2015 estaban inventariadas en el Principado de Asturias un total de 1.156 toneladas de aparatos contaminados por PCB.

En Asturias, según el inventario elaborado por el Principado, a 31 de diciembre de 2015 se habían eliminado o descontaminado un total de 2.776 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), como ejemplo señálese que en 2014 se produjeron 800.000 t en el conjunto de las centrales térmicas que han operado en Asturias. 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, cotones 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 año 2014, la siderurgia asturiana generó unas 791.066 toneladas anuales de residuos no peligrosos y 63.426 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, que puede tener 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 (la última serie histórica disponible), 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 admisible en vertedero de residuos no peligrosos 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 admisible en vertedero de residuos no peligrosos 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 al final de su vida útil, 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 al final de su vida útil 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 7.285 toneladas/año de residuos no peligrosos y unas 9.573 toneladas/año de residuos peligrosos para el año 2014.

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, animales acuáticos con síntomas de enfermedades, 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 destinan 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, 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 doméstico 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 recogen en torno a 7.000 toneladas anuales.

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. La gestión de estos lodos de origen industrial a menudo destina el lodo fuera de la Comunidad Autónoma para su uso en agricultura. En otras ocasiones, las instalaciones privadas de depuración envían sus lodos a COGERSA, resultando no obstante estas cantidades minoritarias comparadas con el total de lodos de depuradora urbanas gestionadas por COGERSA, puesto que ronda el 8 % del total de lodos tratados (datos de 2014).

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).

Respecto a los **lodos de depuradoras industriales**, en los últimos años se están destinando una media de 14.000 t de lodos de origen industrial a la agricultura, para su aplicación en el terreno. La aplicación se realiza casi en su totalidad fuera de Asturias, principalmente en provincias de Castilla y León y de Galicia.

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 chacineras.

La gestión de este tipo de residuos en el Principado de Asturias, es realizada por las empresas PROYGRASA (empresa pública perteneciente a COGERSA), PAULINO ÁLVAREZ GUTIÉRREZ y PANERO LOGÍSTICA.

PROYGRASA gestiona residuos SANDACH de las categorías I, II y III, los datos correspondientes al año 2015, facilitados por la misma, se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 21: Cantidad de SANDACH de procedencia industrias cárnicas gestionados por PROYGRASA, por categorías (t) (2015). Fuente PROYGRASA

Categoría I	Categoría II	Categoría III	Total
890,03	279,52	146,07	1.315,62

PAULINO ÁLVAREZ GUTIÉRREZ y PANERO logística gestionan SANDACH de Categoría III, siendo la cantidad gestionada por cada uno en el año 2015, respectivamente de 4.327 t y 3.623,7 t, de las que se estima que aproximadamente el 50% proceden de mataderos e industrias cárnicas, por lo que la cantidad de SANDACH de esta procedencia gestionada por estas empresas es de 3.975,35 t, ascendiendo a 4.121,42 t el total de residuos SANDACH de Categoría III.

La gestión conjunta de estas tres empresas de residuos SANDACH, categorías I, II y III, procedentes de mataderos e industrias cárnicas asciende, por lo tanto, a 5.290,97 t.

Otro residuo de los mataderos e industrias cárnicas son los lodos de depuradora, algunos de los cuales se entregan en COGERSA. Un volumen medio de 4.000 t de lodos son entregados anualmente a COGERSA para su gestión.

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

Industrias de elaboración de bebidas: la sidra

Durante la campaña sidrera 2015/2016, se utilizó en el Principado de Asturias 41.975 t de manzana, de los cuales alrededor de un 25 % fue procedente de fuera de la región (10.715 t) y el resto (31.260 t) procedieron de Asturias. Tras el proceso de elaboración de la sidra, se obtiene de éstas una pulpa de manzana, también llamada "magalla", que suele suponer el 25% de la manzana utilizada, por lo que para el año 2015 se estima que supuso cerca de 10.500 t.

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 se 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. De éstos, no serán residuos, aquellos declarados como subproductos por la orden ministerial correspondiente.

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, los lodos biológicos de depuradora, lodos de licor verde y nudos de madera (unas 44.000 toneladas/año en el caso de Asturias) se valorizan externamente para la elaboración de suelos artificiales, 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 lodos calizos. La cantidad anual de estos residuos ronda las 4.000 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)
- Planta de biometanización

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.

Ante la necesidad del uso del vertedero de COGERSA para atender prioritariamente las necesidades de los residuos domésticos y comerciales, 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) u otros tipos de valorización.

Aunque 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), las instalaciones públicas de COGERSA garantizan actualmente una solución para buena parte de los residuos industriales generados en la comunidad

♦ 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, SO₂ y NO_x), 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 fosos con un volumen útil de 10 m³, desde donde se distribuyen a los tanques de almacenamiento (2 depósitos de 25 m³ y 5 depósitos de 100 m³). 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 tratados, son aptos para enviar a plantas de regeneración de aceite para obtener aceite base.

Los lodos decantados son tratados en la planta de solidificación-estabilización, y la mezcla agua-aceite en la planta Marpol.

◆ 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 m³), en el año 1996. En la actualidad, la capacidad total del depósito disponible se estima en unos 200.000 m³. 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.

◆ Planta de Biometanización

A finales de 2013 COGERSA puso en marcha, tras una inversión de 16 millones de euros, la nueva planta de digestión anaerobia (biometanización) diseñada para poder procesar de manera alternativa la fracción orgánica de residuos municipales (domésticos y comerciales) que se clasifique en origen, y los lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas.

La planta de biometanización de COGERSA puede tratar hasta 30.000 toneladas anuales de residuos biodegradables.

La planta ocupa una superficie de 38.610 metros cuadrados y está dotada de una tecnología de tratamiento por vía húmeda, con sistema de compostaje final en trincheras. El proceso industrial ha sido diseñado de manera versátil de forma que permite gestionar tanto la materia orgánica procedente de la recogida separada de residuos municipales (FORM), como los lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas, para generar compost de calidad y biogás.

COGERSA comercializa el compost como enmienda orgánica que mejora las cualidades orgánicas y físicas del suelo cultivable. Y canaliza el biogás hacia el equipo de alternadores para transformarlo en energía eléctrica. La instalación puede producir unos 3.400.000 metros cúbicos anuales de biogás y alrededor de 5.600 toneladas de compost.

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, escorias y en algunos casos los yesos 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 hm³. La capacidad restante de este vertedero es de 2,115 hm³.
- Central Térmica de Aboño: ubicado en Muniellos, con una capacidad de almacenamiento de 4 hm³. La capacidad restante de este vertedero es de 2,51 hm³.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

- Central Térmica de Lada: ubicado en Cotorraso (Langreo), tiene una capacidad total de aproximadamente 4,11 hm³. Durante el año 2014 se han depositado 78.494 t quedando libre un volumen de 0,89 hm³.
- Central Térmica del Narcea: posee un vertedero en La Barca (Tineo), cuya vida útil es de seis a 8 años. Existe otro vertedero asociado a la planta de desulfuración, situado sobre una escombrera en desuso de estériles de la mina de Buseiro. Este vertedero tiene una capacidad de 4,7 Mt y se estima para el mismo una vida útil de 25 años.

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, ubicado en la cantera de El Estrellín. Este vertedero tiene una capacidad de 10,3 Mm³, Durante 2014 se han depositado en el mismo 279.587 m³. La capacidad restante es de 2,84 Mm³ y una vida útil hasta 2025.
- Planta de peletización y briquetado 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 él 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 m³, y la restante es de 223.000 m³. Durante 2014 se han depositado en el mismo 10.218 m³, estimándose una vida útil hasta 2031.
- Planta de peletización y briquetado: reciclaje tanto de residuos peligrosos como no peligrosos. Los principales residuos tratados en esta planta son: lodos de trenes de chapa y alambrón (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 se encuentran inactivas. La balsa 4, de menor tamaño, se utiliza como balsa de emergencia en caso de avería en el proceso de transformación de jarosita a jarofix.
- 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 cumple las condiciones para ser eliminado en vertedero de residuos no peligrosos.

- Vertedero de jarofix, ubicado en la cantera de El Estrellín, Avilés. Tiene una capacidad de 7,246 Mm³. Durante el año 2014 se vertieron 0,64 Mt de jarofix (0,42 Mm³). Desde el inicio del vertido en la cantera de El Estrellín se han depositado 7,67 Mt (5,03 Mm³). Con la última ampliación se alarga la vida útil del depósito hasta 2020 si se mantiene la producción de jarofix en valores de 2014. Actualmente se está tramitando una ampliación del mismo.
- 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 refinado, de las que son propiamente óxidos, que se reutilizan en el proceso de Tostación. 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.

IV). 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 férrea (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 férrea.
- **Cementeras:** en el periodo 2008-2013 se realizó la valorización material y energética de 3.461.249 toneladas de residuos no peligrosos, en su mayoría escoria de horno alto y cenizas volantes de centrales térmicas, ambas se adicionan al clinker en el proceso de fabricación del cemento. También, en menor cantidad, se utiliza estéril de mina, escoria de CT, lodos de HA, barreduras de mineral de Fe, residuos de hormigón, etc. todos ellos como componentes del crudo de alimentación de los hornos. Además, se valorizan energéticamente madera, plásticos procedentes de la fragmentación de vehículos al final de su vida útil y neumáticos al final de su vida útil.

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.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 al final de su vida útil, 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.

En el anterior plan, Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, se estimaba que en el año 2006 se generaron en España más de 45 millones de toneladas de RCD, lo que correspondía 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 Derrivos (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, según el nuevo PEMAR y según datos del INE (dato más actual 2012), en el periodo 2007-2013 se ha reducido fuertemente la generación de RCD en nuestro país, pasando de los citados 42 millones de toneladas en el 2007 a 21 millones de toneladas de RCD en el 2013. Esta reducción, supone un ratio de generación de alrededor de 445.6 kg/hab-año a nivel nacional. Ratio que en Asturias resultaría inferior debido al menor volumen de obras que se llevan a cabo en nuestra comunidad autónoma.

La mayor parte de los RCD generados se tratan en las plantas de tratamiento autorizadas en el Principado de Asturias, aunque una proporción puede desviarse hacia instalaciones ubicadas en comunidades limítrofes. En general no parecen reseñables actividades de gestión inadecuada o ilegal, que requieran 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 doméstico 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:

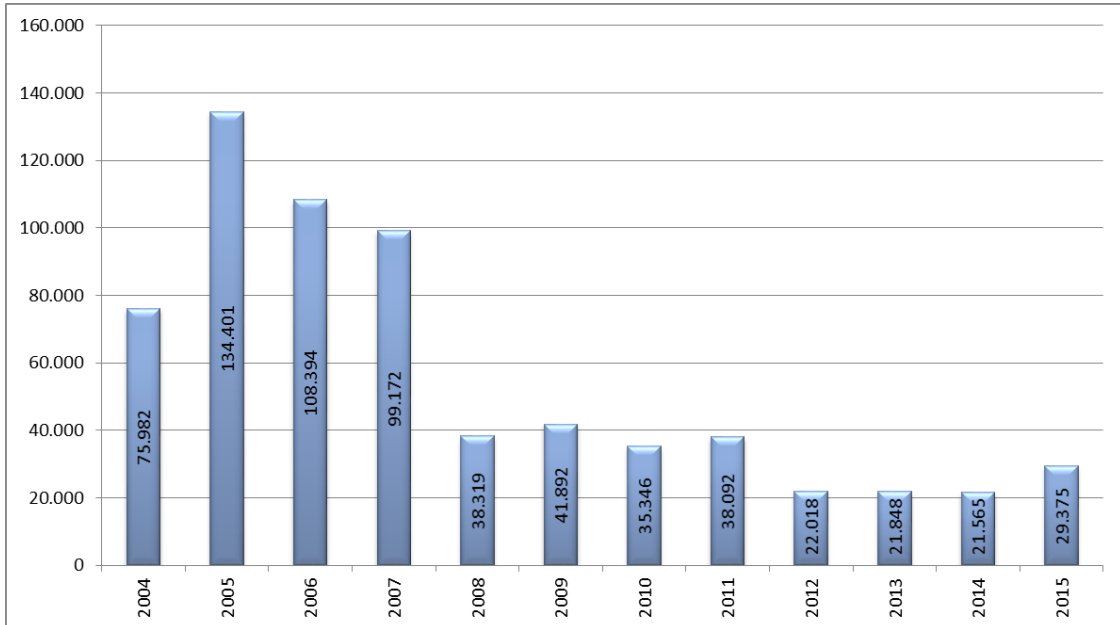
- En el caso de pequeñas obras de reparación domiciliaria, entrega en los **puntos limpios** ubicados en los distintos municipios, desde donde se trasladan al Centro de Tratamiento de Residuos de COGERSA.
 - En la mayor parte de los casos, entrega a **empresas de contenedores**, autorizadas como transportistas 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.
1. En cuanto a las instalaciones de gestión de RCD en Asturias únicamente se halla operativa en la actualidad la que ha provisto COGERSA. En los últimos años venían operando en Asturias, además de la planta de COGERSA, una planta móvil y una fija de la empresa Contemax Gestión Medioambiental (comercializadas como Parque Verde). Éstas últimas cesaron su actividad en 2014 por falta de rentabilidad. La capacidad de tratamiento de RCD pasó de 950.000 t/año a las 450.000 t/anales que ofrece la planta de RCD de COGERSA actualmente. En el año 2016 se han autorizado dos nuevas plantas, una móvil de EXCADE para 25.000 t/año, y otra en punto fijo de INVALMET para 3.500 t/año. Así mismo se encuentran en tramitación nuevas plantas móviles.
 2. 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 450.000 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.

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.

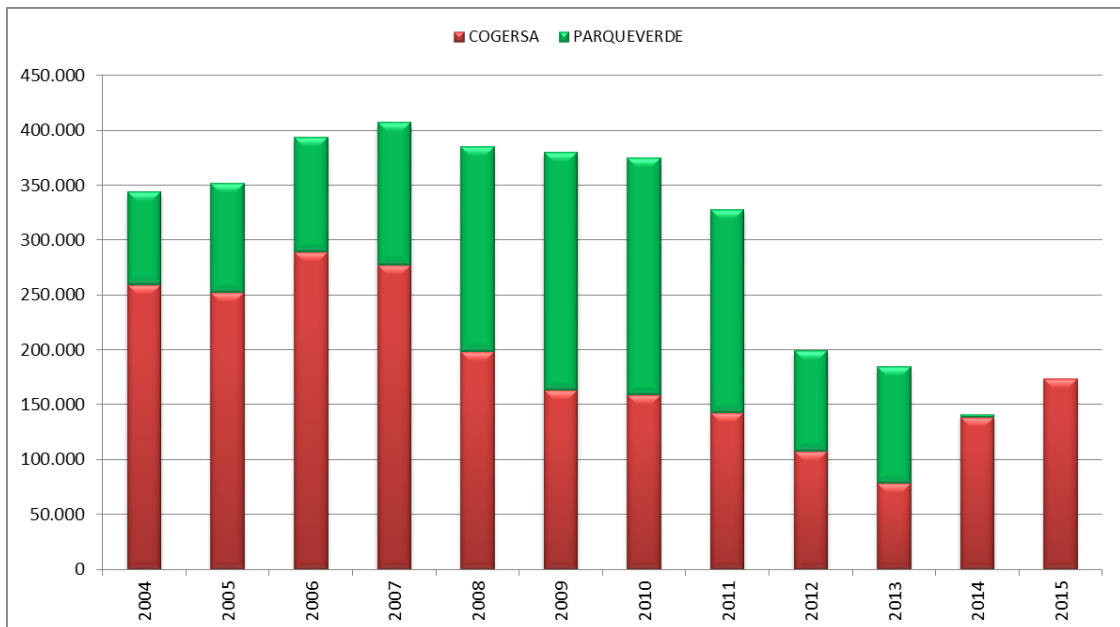
En la primera fase se construyó un vaso de unas 102.000 m², que permite almacenar 1.669.900 m³, estimándose una vida de unos 6 años. En la actualidad tiene una capacidad de 3.500.000 m³ y están contempladas fases de ampliación que permitirán almacenar algo más de 6.000.000 m³ con una vida útil que se estima se prolongue más allá de 15 años. Desde su inicio hasta 2015, se han depositado más de 666.000 toneladas.

Gráfico 11: 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:

Gráfico 12: 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 16.100 toneladas de origen doméstico para el año 2014, como indica la siguiente tabla.

Tabla 22: Datos desglosado según origen de los RCD gestionados por COGERSA (toneladas)

AÑO	Empresas Construcción	Particulares
2014	124.774	16.089

Del total de los residuos recepcionados, se gestionó realmente en el año 2015 las siguientes cantidades:

Tabla 23: RCD tratados en el Principado de Asturias en el año 2015 (toneladas)

GESTOR	RCD destinadas a preparación para la reutilización (recibidas en plantas de reciclado)	RCD recicladas (tratadas)	RCD vertidas
COGERSA	173.445	143.643	29.375

De las 173.445 t de RCD que llegaron a COGERSA en el año 2015, se procesó en la planta de clasificación 144.070 toneladas (el resto corresponde a rechazos de la otra planta de tratamiento que no se vuelven a procesar), siendo el rechazo un 16,9 %, lo que da un índice de recuperación del 84,4 %. De esas 173.445 t tratadas, un 15,6% son rechazos que no entran en la planta, y un 0,24% de maderas, plásticos, papeles, que son destinados a valorización energética o material, por lo que realmente entra a tratamiento 143.643 toneladas.

Tabla 24: Salidas de la planta de clasificación de RCD (2015)

Material	COGERSA (t)
Áridos	34.544
Madera	426
Chatarra	58
Plástico	2
Materiales para cubrición vertederos	112

Los gestores privados han ido terminando su actividad durante estos últimos años, siendo ésta residual y derivada en última instancia a COGERSA.

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 2015 un 84,4% de RCD destinados a la preparación para la reutilización, reciclado y valorización de materiales.

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:

- Como titulares de la instalación, la Junta de Saneamiento, Organismo Autónomo del Principado de Asturias, adscrito a la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, la propia Consejería, el Estado y los Ayuntamientos.
- Las entidades que explotan las EDAR de grandes sistemas son a su vez el Consorcio de Aguas de Asturias (CADASA), la Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA) y la Sociedad estatal Aguas de las cuencas de España (ACUAES).

Por otra parte COGERSA resulta responsable de la gestión de los lodos como entidad que efectúa el tratamiento de los mismos.

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 (última modificación de 12 de septiembre de 2015), 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.

Gracias al desarrollo del Plan Director de Obras de Saneamiento y Depuración del Principado de Asturias 2002-2013, integrado y ampliado por la ejecución del Convenio para el Desarrollo en Asturias del Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2008-2013, entre el Principado de Asturias y la Administración del Estado, en el año 2017 el 88,8% de la población asturiana cuenta ya con algún sistema de depuración de aguas residuales.

En Asturias existen más de 560 instalaciones de depuración de aguas, considerando desde las pequeñas fosas sépticas hasta el resto de EDAR (pequeñas, medianas y grandes).

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 desatasco 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 doméstico sino un residuo industrial, y se trata en general de lodos

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 21 EDAR principales de más de 2.000 habitantes.

La mayor parte de las grandes infraestructuras de saneamiento y depuración están situadas 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.



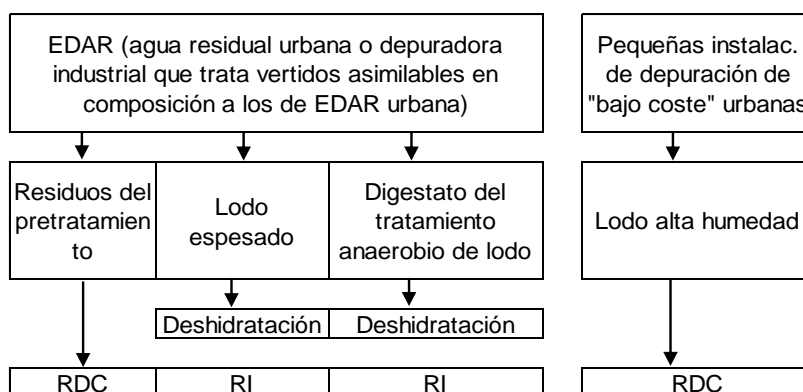
Tabla 25: Inventario de las principales EDAR en Asturias

ESTACIÓN DEPURADORA	Habitantes conectados	Explotador
VILLAPEREZ (OVIEDO).	212.990	ACUAES
SAN CLAUDIO (OVIEDO).	34.318	ACUAES
FRIERES (LANGREO).	73.929	CADASA
BAIÑA (MIERES)	61.064	CADASA
COLUNGA	2.934	CADASA
BAJO NALON	14.151	CADASA
TRUBIA (OVIEDO)	2.451	CADASA
MAQUA (AVILES)	119.253	CADASA
VILLAVICIOSA	6.368	CADASA
LLANES	8.732	CADASA
CANGAS DEL NARCEA	7.387	CADASA
RICAO (PARRES)	16.411	CADASA
RIBADESELLA	3.413	CADASA
TINEO	4.062	CADASA
POLA DE ALLANDE	750	CADASA
OLLONIEGO (OVIEDO)	2.946	CADASA
CUDILLERO	2.981	CADASA
GRADO	7.460	CADASA
NOVELLANA	300	CADASA
LA FRANCA (RIBADEDEVA)	1.340	CADASA
LUARCA	6.440	CADASA
SAN JORGE (LLANES)	1.350	CADASA
RÍO ESQUEIRO (CUDILLERO)	1.028	CADASA
EL FRANCO	239	CADASA
LAS CALDAS (OVIEDO)	7.900	CADASA
RIOSA	2.971	CADASA
CABRALES	1.514	CADASA

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

ESTACIÓN DEPURADORA	Habitantes conectados	Explotador
PANES (PEÑAMELLERA BAJA)	1.200	CADASA
GIJÓN (Zona Oeste y Carreño).	200.800	EMA
GIJÓN (Zona este, construida sin funcionamiento).	81.300	EMA
INSTALACIONES MUNICIPALES DE BAJO COSTE Y DE BOMBEO (58 Ayuntamientos, fundamentalmente en zonas rurales, subvencionados por la Junta de Saneamiento)	37.403	Ayuntamientos (en ocasiones pueden contratar la explotación a empresas especializadas)
3 EPAR's con emisario submarino (subvencionados por la Junta de Saneamiento)	3.700	Ayuntamientos (en ocasiones pueden contratar la explotación a empresas especializadas)
TOTAL	929.085	

Los principales residuos generados en estas instalaciones son:



Las grandes depuradoras disponen en general de sistemas de deshidratación mecánica (filtros prensa-filtros banda, centrifugación). 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 26: Entregas lodos de depuradora urbanos a COGERSA (t/año de peso bruto)

AÑO	TOTAL (t/año)
2001	41.817
2002	47.827
2003	48.109
2004	57.981
2005	65.402
2006	69.033
2007	72.352
2008	68.067
2009	71.286
2010	70.102
2011	64.322
2012	62.731
2013	57.754
2014	56.145
2015	61.088

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.

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.

En 2015, fueron recogidos en COGERSA 61.088 t de lodos de depuradoras urbanas, procedentes de instalaciones cuya encomienda recae en CADASA, EMA, ACUAES y Ayuntamientos.

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 80.000 t/año. Para ello en un primer momento se adaptó la planta de compostaje de residuos vegetales que ya tenía en funcionamiento la empresa, posteriormente se inició en 2016 la construcción de una planta de compostaje específica para lodos de 40.000 t/año de capacidad, y si es preciso se ampliará ésta en 40.000 t/año.

Tabla 27: Datos sobre la gestión de los lodos de depuradora tratados en COGERSA

Año	Lodos compostados		Eliminación en vertedero		Biometanización		TOTAL ¹⁴
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	
2010	12.650	16,9	62.175	83,1	0	0	74.825
2011	15.831	23,1	52.563	76,9	0	0	68.394
2012	17.011	25,6	49.483	74,4	0	0	66.494
2013	17.137	28,0	44.082	72,0	0	0	61.219
2014	13.711	22,6	32.739	53,8	14.349	23,6	60.799
2015	11.779	17,7	38.299	57,6	16.372	24,6	66.450

¹⁴ Incluye los lodos de depuradoras urbanas e industriales.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Con la entrada en funcionamiento de la nueva planta de biometanización de COGERSA, se ha valorizado de media en los dos últimos años unas 28.000 toneladas, 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 2015 un total de 4.806 t de compost, en su totalidad fuera de Asturias (Castilla y León).

Estas cantidades distan mucho del objetivo que ya se marcaba en el Plan Nacional Integrado de Residuos anterior (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). En esta línea el nuevo Plan estatal PEMAR establece unos objetivos más restrictivos para el 2020 en lo que respecta al destino final de los lodos de depuración una vez tratados: un 85% mínimo destinado a valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización), y un 15% destinados a incineración/coincineración y eliminación en vertedero). No obstante, hay que aclarar que estos objetivos son nacionales y no están regionalizados, y por tanto se indica que dichos objetivos podrán ajustarse justificadamente a las circunstancias territoriales específicas.

Tabla 28: Datos sobre los lodos de depuradora valorizados en COGERSA

AÑO	Lodo compostado (t/año)	% respecto al lodo tratado	Compost comercializado (t/año)	Lodo biometanizado (t/año)	% respecto al lodo tratado	TOTAL VALORIZADO
2010	12.650	16,9	2.016	0	0	12.650
2011	15.831	23,1	3.901	0	0	15.831
2012	17.011	25,6	2.028	0	0	17.011
2013	17.137	28,0	2.389	0	0	17.137
2014	13.711	22,6	4.148	14.349	23,6	28.060
2015	11.779	19,3	4.806	16.372	26,8	28.151

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.
- 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).



El impulso de iniciativas de fomento de la agricultura ecológica puede 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 biogás 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 desde el SIGPAC y la Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales en la comunidad autónoma de Asturias existen 1.861.107 recintos agrícolas.

Tabla 29: Datos de superficie y recintos desglosados por agrupaciones de usos contenidos en las bases de datos del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas de España (SIGPAC) en la campaña 2014.

Campaña 2014	ASTURIAS	
	Nº Recintos	Hectáreas
Tierras de cultivo	505.854	123.994
Viñedos y asociaciones	965	111
Olivar y asociaciones	0	0
Frutales y asociaciones	85.598	17.838
Frutos secos y asociaciones	0	0
Cítricos y asociaciones	0	0
Pastos	594.532	443.683
Forestal	674.158	382.708
Superficie no agrícola	474.151	91.078
TOTAL	2.335.258	1.059.413

(Fte. Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, SIGPAC)

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.

El aprovechamiento agrícola, según usos agrícolas se recoge en la tabla siguiente.

Tabla 30: Distribución de la superficie agrícola en el Principado de Asturias. Año 2014

Tipo de tierras	Cultivos	ha	
Tierras labradas	Cultivos herbáceos	Cereales para grano	455
		Leguminosas para grano	900
		Patata	1.010
		Otros cultivos (herbáceos)	20
		Cultivos forrajeros	20.174
		Hortalizas	691
	Cultivos leñosos	Cultivos Leñosos al aire libre que no están en invernadero	4.681
		Cultivos Leñosos en invernadero	125

(Fte. Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales)

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 35 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,..., 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 doméstico 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 31: Evolución de la gestión realizada por COGERSA de residuos de plástico agrícola

Año	Total
2010	83
2011	173
2012	368
2013	600
2014	689
2015	611

Los datos posteriores a 2011 incluyen otros plásticos no agrícolas.

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.

Tabla 32: 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	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Abonos Nitrogenados (incluidos complejos)	t (N)	5.936	1.374	1.511	1.496	6.178	2.726	4.151	4.979	3.197	3.334
Abonos Potásicos	t (K ₂ O)	2.324	1.452	202	1.379	5.862	4.234	3.696	2.442	2.861	3.573
Abonos Fosfatados	t (P ₂ O ₅)	2.154	918	212	1.652	3.608	3.191	2.704	2.635	2.906	2.604

(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 31).

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A nivel de datos de residuos de **envases de productos fitosanitarios** empleados en la agricultura se dispone de los datos recopilados por el Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor SIGFITO (Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor implantado y autorizado en el Principado de Asturias tanto para la recogida de envases de fitosanitarios como de residuos no peligrosos comercializados por los mismos canales que los fitosanitarios e incorporados voluntariamente al Sistema por los envasadores), que se muestran a continuación:

Tabla 33: Envases y residuos de envases de productos fitosanitarios puestos en el mercado en Asturias

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Coefficiente aplicado % ¹⁵	0,3	0,3	0,3	0,38	0,29	0,29	0,26	0,34	0,34	0,26
Envases en mercado (kg)	18.840	19.057	18.122	21.273	17.665	17.643	14.996	20.793	22.294	s.d
Residuos de envases recogidos por SIGFITO (kg)	293	448	939	809	1.642	1.482	1.951	1.901	2.306	2.850

(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 porque 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 34: 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
2008	270	8.180,72	21.291	1.317.752
2009	286	14.018,97	25.286	1.602.871
2010	348	18.282,52	27.866	1.650.866
2011	437	21.735,16	32.193	1.845.039
2012	433	22.528,36	30.462	1.756.548
2013	412	22.541,24	30.502	1.610.129
2014	364	16.163,24	30.602	1.663.189
2015	369	12.003,81	34.673	1.968.570

(Fuente: MAPAMA)

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.

¹⁵ 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



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 35: 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
01 Residuos de compuestos químicos (excepto 01.3)	0	0
01.3 Aceites usados	0	85
02 Residuos de preparados químicos	276	0
03 Otros residuos químicos	594	0
05 Residuos sanitarios y biológicos	954	0
06 Residuos metálicos	318	0
07.1 Residuos de vidrio	0	0
07.2 Residuos de papel y cartón	2	0
07.3 Residuos de caucho	530	0
07.4 Residuo de plástico	1.090	0
07.5 Residuos de madera	0	0
07.6 Residuos textiles	0	0
08 Equipos desechados	214	0
09.1 Residuos animales	8.627	0
09.2 Residuos vegetales	32.035	0
09.3 Heces animales, orina y estiércol	5.645.036	0
10.1 Residuos domésticos y similares	15.901	0
11 Lodos comunes	0	0
12.1 Residuos de construcción y demolición	0	0
12.4 Residuos de combustión	0,2	0
12.6 Suelos y lodos de drenaje contaminado	0	0
13 Residuos solidificados, estabilizados o vitrificados	0	0
TOTAL	5.705.575	85

(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 36: Datos de la cabaña ganadera del Principado de Asturias según Censo Agrario 2013 (Fte. INE)

Tipo de ganadería	Nº de explotaciones	Nº de animales	UGM ¹⁶	
Bovinos	13.729	381.293	Vacas lecheras y novillas	121.449
			Vacas de carne	111.564
Ovinos	2.604	44.033	4.403	
Caprinos	1.026	27.283	2.728	
Equinos (caballos, mulas y asnos)	4.907	18.673	14.939	
Porcinos	2.066	12.720	3.366	
Aves	6.137	271.000	3.655	
Conejas madres (sólo hembras reproductoras)	1.325	7.108	142	

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 MAPAMA, 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.

¹⁶ 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.

Tabla 37: 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 38: Evolución de la producción de leche de vaca en Asturias desde el año 2005, en miles de litros

Año	Leche de vaca
2005	642932
2006	609.549
2007	584.560
2008	567.993
2009	542.643
2010	541.841
2011	535.738
2012	562.738
2013	548.836
2014	556.336
2015	559.400

(Fte. INE)

Existe otro residuo de origen ganadero y que también tiene consideración de SANDACH de categoría III, como son los **huevos no conformes**, la producción de este tipo de residuo en el 2014 fue del orden de 1.500 t. A continuación se muestran los datos relativos a la producción de huevos en Asturias entre 2005 y 2011 (últimos datos disponibles). La media del período está en el entorno de las 6.600.000 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 39: Evolución de la producción de huevos en Asturias

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Producción huevos (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 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 40: 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	6.321	24	10	5.462	893
2011	6.047	5.667	361	19	4.892	1.155
2012	5.805	5.275	513	17	4.712	1.093
2013	5.780	5.515	571	94	4.678	1.102
2014	6.594	6.038	227	329	4.942	1.652
2015	6.811	6.386	279	146	5.495	1.316

En cuanto a cadáveres de animales recogidos, se observa una tendencia creciente en la primera mitad del período, mientras que en los últimos años la tendencia ha sido hacia una estabilización en torno a las 28.000/30.000 t.

Tabla 41: 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) ¹⁷
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
2012	27.680	5.805
2013	28.784	5.780
2014	29.156	6.594
2015	32.444	6.811

(Fte.: PROYGRASA)

El porcentaje mayoritario de cadáveres corresponde al ganado vacuno, el cual supone casi el 80% de las retiradas en número de cadáveres.

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 42: 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
2012	283
2013	229
2014	290
2015	262

(Fuente: MAPAMA)

¹⁷ Incluyendo industria cárnica.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 43: 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	9894	1546	1448	4	140	5279	43
2009	10.661	1923	1.817	--	140	6181	47
2010	12.071	2050	2.036	6	140	6506	48
2011	14.221	2162	2.105	6	140	5479	71
2012	14.035	2885	1.997	6	250	4752	77
2013	12.450	2397	2.434	6	250	5315	77
2014	11.930	2.440	2.364	--	1.144	4.834	86
2015	10.753	2.257	2.219	--	1.174	1.905	91

(Fte: MAPAMA)

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 2013, el último año del que se han obtenido datos, que supone más de 23.000 t de diferentes especies animales y más de 2.000 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 porque 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 MAPAMA, 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 los últimos años de los que se tienen datos. 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 44: Resumen de productos de la pesca subastadas en Asturias

Especie	Kg subastados en 2011	Kg subastados en 2012	Kg subastados en 2013	Kg subastados en 2014	Kg subastados en 2015
Crustáceos	110.709	106.292	93.457	91.933	114.575
Equinodermos	72.561	42.537	8.762	6.833	9.362
Moluscos	650.702	713.352	431.426	220.501	390.662
Otros (algas)	1.365.790	847.251	828.677	2.077.134	1.951.382
Peces	18.190.012	18.482.815	19.877.152	23.141.850	24.191.737

(Fuente: Dirección General de Pesca Marítima de la Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales del Gobierno del Principado de Asturias)



Según lo anterior, y considerando sólo los datos de subastas de peces, podría estimarse que más de 5.600t 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 Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor, 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 y otros residuos no peligrosos comercializados en el medio agrícola.

El listado completo de localidades donde existen puntos de recogida de envases integrados en SIGFITO, actualizado a octubre de 2014 se recoge en la tabla siguiente:

Tabla 45: Listado de puntos de recogida de envases de fitosanitarios que colaboran con SIGFITO en Asturias

Localidad	Punto de recogida
A Carida	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Allande	La Allandesa S. Coop Asturiana
Avilés	Almacenes Ladislao S.L
Ayones	Campoastur, S.C.A.
Bárcena del Monasterio	Campoastur, S.C.A.
Candamo	J.Fernández Martínez C.B - Vivero Los Molinos
Cangas del Narcea	Suroccidente Agrícola S.L
Carreño	Coop. del Concejo de Gijón
Castropol	Comercial Agropres, S.L.
	Almacenes Cesar MF Lastra S.L.U
El Franco	A. Piedralba
Gijón	Félix José Muñoz Cayado (Bioconsultor)
	Coop. del Concejo de Gijón
	Agríc. Cueli, S.L.
	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Gozón	Agríc. de Gozón, S.L.
Grado	Cunalpinar Agropecuaria S. Coop.
	Campoastur, S.C.A.
Granda-Siero	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
	Ramón Lago Valles S.L
Infiesto	Coop. del Concejo de Gijón
Jarrio	Noroeste Agropecuario, S.L.
	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Limanes	Piensos Alonso
Luanco-Gozón	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Mantaras	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
Mieres	Ramón Lago Valles,S.L.
	S. Coop. Asturiana del Campo San Isidro de Ujo

Localidad	Punto de recogida
Muñas de Abajo	Campoastur, S.C.A.
Nava	Coop. del Concejo de Gijón
Navia	Mercedes Blanco Guerra
Otur	Campoastur, S.C.A.
Oviedo	Cereales García S.A
Penlés-Cangas del Narcea	Campoastur, S.C.A.
Piedras Blancas	Lobal Disagan, S.L.
Pontigas – Valdés	Jesús García López e Hijos C.B
Posada de Llanes	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L. Campoastur, S.C.A.
Pravia	Campoastur, S.C.A.
Ribadesella	Almacenes Casa Atanasio S.L
Salas	Agrovaldés, Soc. Coop. Ltda.
Siero	Coop. Agrop. de Siero, S.C.
Solís	Corvera Sociedad Cooperativa Asturiana
Tapia de Casariego	Campoastur, S.C.A.
Tineo	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
	Amílcar Rodríguez Fernández
	Campoastur, S.C.A.
	Magaz Fdez S.L
	Almacenes Francos, S.L. Campoastur, S.C.A.
Vegadeo	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
	Algarpa S.L
	Seares S.Coop. Astur
Viella – Siero	MD Agro
Villaviciosa	Soc. Asturiana Serv. Agrop., S.L.
	Piensos Noval S.L

(Fuente: SIGFITO)

Estos puntos colaboradores están actualizados en la web de SIGFITO www.sigfito.es

Estos puntos operan como centros colaboradores de SIGFITO para la de recogida de envases, 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, se gestionan a través de gestores autorizados contratados por SIGFITO y, conforme al principio de jerarquía, se destinan al reciclado o valorización energética y en último caso cuando estas operaciones no son posibles se destinan a eliminación.

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 está 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.

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 4.107 t de estiércol en 2014, y se enviaron a la Planta de COGERSA 958 t para completar la maduración del material compostado. En 2015 la cantidad de residuos tratados fue de 4.368 t y se envió a la planta de COGERSA 1.582 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 46: Evolución de los residuos compostados en el Principado de Asturias

Tipo de residuo compostado	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Residuos vegetales (COGERSA)	9.346	10.758	9.881	8.887	9.277	10.977	10.229
Estiércoles(COGERSA)	11.508	9.612	8.723	7.982	7.452	5.335	5.017
Residuos SANDACH de categoría III (COGERSA)	320	755	894	704	165	0	0
Estiércoles (Planta de Cabrales)	3.750	3.479	3.342	3.321	3.531	4.107	4.369
Compostaje de lodos de depuradora		12.650	15.831	17.011	17.137	13.711	11.779
TOTAL	24.924	37.254	38.671	37.905	37.562	34.150	31.394

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:

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Tabla 47: 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 no peligrosos de origen orgánico (entre ellos SANDACH II y III)	Biogás Fuel Cell, S.A. Tineo	En funcionamiento	Capacidad máxima 21.000 t/año.
Planta de tratamiento y depuración de purines	Biogastur Generación, S.L. Navia	En funcionamiento	Planta de tratamiento y depuración de purines de vacuno y aprovechamiento energético de biogás generado (Planta de cogeneración con una potencia eléctrica de 4,5 MW) Los residuos con los que operará la planta serán: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) ▪ Restos vegetales de la industria alimentaria (matadero, industrias cárnicas, pesqueras...): 70 t/día ▪ Lodos procedentes del tratamiento de la fracción líquida.
Planta de tratamiento y depuración de purines	Hulleras del Norte SA Gozón	En tramitación	Los residuos con los que operará la planta serán: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Purines y estiércol de vacuno</i> ▪ <i>Lodos de lavado y limpieza de la sala de ordeño</i> ▪ <i>La capacidad de tratamiento máxima será de 50 m³/día (850 kg/día) de purín.</i>

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.

PROYGRASA, Proteínas y Grasas del Principado es una empresa filial de COGERSA, que presta servicios de recogida, transporte y transformación de los cadáveres animales conforme exige la normativa vigente, está 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 2014 se obtuvieron 1.857 t de harinas y 1.812 t en 2015 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 48: Empresas autorizadas para el transporte y tratamiento de los Subproductos de origen Animal No Destinados al Consumo Humano en Asturias

Denominación	Categoría	Tipo de establecimiento	Municipio
ALSETRANS SL	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
AMADOR GARCIA SUAREZ	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Morcín
ANTEA MEDIOAMBIENTE SLL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Navia
ASTUR TAXIDERMIA	Cat. 2	Sección IX - P. Técnicas	Castrillón
ASTURIANA DE GRASA SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
ASTURIANA DE PROCESO SL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
BIOBROKER SL	Cat. 1 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Gijón
BIOGAS FUEL CELL SA	Cat. 2 y Cat. 3	Sección VI - P. Biogás	Tineo
BIOGAS FUEL CELL SA	Cat. 2 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Gijón
BIOINGENIERIA MEDIOAMBIENTAL S.L.	Cat. 3	Sección IV - P. Transformación	Siero
BIONORTE SA	Cat. 3	Sección IV - P. Transformación	San Martín del Rey Aurelio
CENTRO CANINO EL XELAN SL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Siero
CENTRO CANINO LA ERÍA S.C	Cat. 1	Sección III - P. Incineradoras/Co-incineradoras/Combustión	Llanes
CERCADO OSERO DE SANTO ADRIANO (FUNDACION OSO)	Cat. 2	Sección X - Usuarios específicos	Proaza
COGERSA	Cat. 2	Sección VII - P. Composta	Gijón-Llanera-Corvera
COMPAÑIA CONTROL DE RESIDUOS SL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
CONTEM GESTION VERDE SL	Cat. 1, Cat. 2 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Gijón
CONTENEDORES GEMA SLU	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Avilés
CONTENEDORES POLA SL	Cat. 2 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Avilés
COVERDE COGAR SL	Cat. 1 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
CREMATORIOCOMPAÑÍAS"COMPAÑIA "B" AÑAVALLERA"	Cat. 1	Sección IV - P. Transformación Sección III - P. Incineradoras/Co-incineradoras/Combustión	Lena
CUEROS Y CURTIDOS PAVON SA	Cat. 3	Sección IX - P. Técnicas	Siero

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Denominación	Categoría	Tipo de establecimiento	Municipio
CUEROS Y DERIVADOS PIEDRA SL	Cat. 3	Sección IX - P. Técnicas	Valdés
DAVID HERNANDEZ MARTIN	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Tineo
FRANCISCO ROJO PRIETO	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Cabrales
FUNDACION PARA LA CONSERVACION DE QUEBRANTAHUESOS	Cat. 3	Sección X - Usuarios específicos	Cangas de Onís
GRUPO OPERADOR DE TRANSPORTES JESUS GIL SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Gijón
HELEN DAVIS	Cat. 1 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Siero
HERMANOS ROBLEDO SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Piloña
INSTALACIONES Y REFORMAS JOCABA SL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Morcín
JESUS FERNANDEZ GARCIA	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Oviedo
JJ TRANSFI 2013 SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Boal
JOSE BERNABE FERNANDEZ GARCIA	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Tineo
JOSE LUIS GONZALEZ JUANES	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Oviedo
JOSE MANUEL GARCIA MENENDEZ	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
JOSE MANUEL GONZALEZ RUBIO	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Oviedo
JOSE RAMON MEGIDO ORDOÑEZ	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Aller
JUAN RAMÓN RODRÍGUEZ GARCÍA	Cat. 2 y Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
LACERA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO SA	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Oviedo
LOFRIASTUR SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Noreña
LOGISTICA ROBLEDO SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Piloña
LOGISTICA Y TRANSPORTES PECOR SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanes
LOMBRIASTUR SA	Cat. 2	Sección VII - P. Compostaje	Grado
LUIS MANUEL CARAVIA MUÑIZ	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Oviedo
MARCOS FERNANDEZ GONZALEZ	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Oviedo
MULADAR LOS NAVALIEGOS	Cat. 3	Sección X - Usuarios específicos	Santo Adriano
NICANOR GARRIDO SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Siero
PANERO LOGISTICA SL	Cat. 3	Sección I - Intermedias	Siero
PAULINO ALVAREZ GUTIERREZ SL	Cat. 3	Sección I - Intermedias	Llanera
PLANTA DE COMPOSTAJE DE ESTIERCOL CABRALES	Cat. 2	Sección VII - P. Compostaje	Cabrales



Denominación	Categoría	Tipo de establecimiento	Municipio
PRINASCAN SL	Cat. 1	Sección III - P. Incineradoras/Co-incineradoras/Combustión	Gijón
PROYGRASA (PROTEINAS Y GRASAS DEL PRINCIPADO SA)	Cat. 1	Sección III - P. Incineradoras/Co-incineradoras/Combustión	Gijón
SALVADOR HERES BANGO SL	Cat. 2	Sección XIII - Otros operadores registrados	Castrillón
SANIASTUR SL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Avilés
SERINCAR 92 SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Siero
TAXIDERMIA JAVIER TEJA LLAMEDO	Cat. 2	Sección IX - P. Técnicas	Nava
TAXIDERMIA MEANA	Cat. 2	Sección IX - P. Técnicas	Siero
TERAPEUTICA ANIMAL SL	Cat. 1	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
TRANSLOFE 2015 SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanera
TRANSPORTES JESUS GIL E HIJOS SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Gijón
TRANSPORTES RIOSELLANOS ANA SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Llanes
TRANSPORTES FRIGORIFICOS SANDOVAL SL	Cat. 3	Sección XIII - Otros operadores registrados	Siero

(Fte: MAPAMA)

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.

Si bien los residuos de medicamentos y sus envases gestionados en el Principado de Asturias por SIGRE Medicamento y Medio Ambiente, por su condición de residuos domésticos, no están incluidos en este concepto, dada la especificidad de su sistema de gestión son tratados en este apartado

A nivel nacional, no existe una normativa específica, aunque a nivel autonómico, 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 generales asimilables a domésticos**

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 asimilables a domésticos**

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 peligrosos de origen sanitario**

Son residuos procedentes de la actividad sanitaria asistencial, potencialmente infecciosos y que, por su naturaleza no pueden ser gestionados como residuos domésticos, 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 de origen no sanitario**

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 49: 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).



LER	Descripción residuo
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*.

B] 6.1. 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. En base a 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 13 hospitales, 69 centros de salud y Más de 200 centros de salud, con un total de 3.199 camas, se generarían diariamente unas 9,6 toneladas de residuos asimilables a urbanos (Grupo I), lo que significa una cantidad anual de unos 3.502 toneladas.

La cantidad de residuos sanitarios generados en Asturias del **Grupo II**, calculados en base al ratio de, 1,4 kg/cama y día¹⁸, se estima en unas 4,5 toneladas al día y 1.635 toneladas al año.

Tabla 50: Ratios estimados de generación residuos sanitarios

Grupo Residuos sanitarios	Ratio	Generación	Generación media
	(kg/cama/día)	(t/día)	(t/año)
Grupo I	3	9,60	3.503
Grupo II	1,5	4,80	1.751
Grupo III	0,7	2,24	817

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

¹⁸ Dato obtenido del proyecto CLINHOS, elaborado por el instituto Cerdá.

el Principado. 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 51: Generación de residuos sanitarios Grupo III (t/año)

Año	Residuos clínicos
2004	833
2005	908
2006	904
2007	957
2008	987
2009	1.008
2010	966
2011	868
2012	751
2013	739
2014	643
2015	573

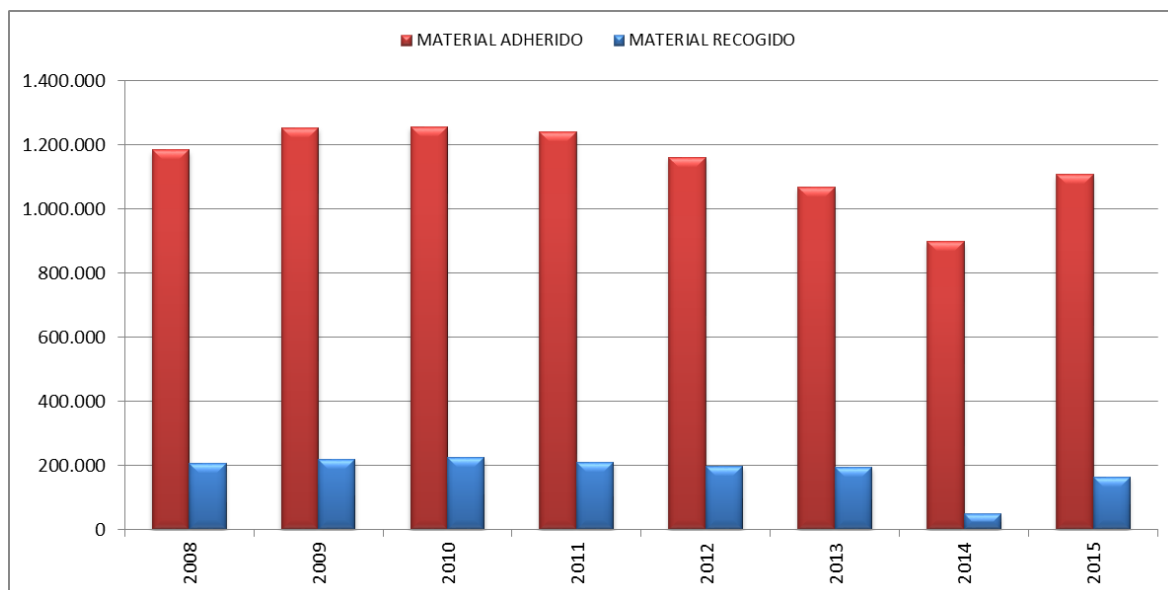
La generación de residuos de Grupo III en Asturias, corresponde a un ratio de 0,45 kg/cama-día, ratio que ha ido descendiendo en los últimos tres años desde el ratio de 0,85 kg/cama-día que se alcanzó en el año 2009. Estos valores obtenidos de generación pueden considerarse razonables en comparación 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 o 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 Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor "SIGRE Medicamentos y Medio Ambiente", al que están adheridos tanto los distribuidores como las farmacias en las 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 13: 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 ronda el 17,5% hasta el año 2013. A partir del año 2013, SIGRE considera que los envases secundarios de los medicamentos no son de su competencia, lo que ha hecho variar las cantidades tanto de material adherido como el gestionado.

B] 6.2. 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.

a) 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 todo el personal que trabaja en el área sanitaria, 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) 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.

b.1) 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 582 t del año 2015. 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.2) 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 Colectivo de Responsabilidad Ampliada del

Productor 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 2014 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 52: Almacenes de distribución farmacéutica

1. ALLIANCE HEALTHCARE Calderón de la Barca, s/n. 33012 – edo.
2. CENTRO FARMACÉUTICO DEL NORTE – CENFARTE Polígono Asipo, C/B – Nave 82 – G. 39011 – ones
3. COOPERATIVA FARMACÉUTICA –STURIANA - COFAS Ctra. N-Oviedo-Gijón, Pk. 8. 33192 – Pruvia-Leras
4. COFARES NOROESTE El Montico, s/n. Autopista Y-A8, km. 14,400. 33469 – Ambas-Carreño.

Actualmente, los índices de recogida son relativamente bajos (en torno al 5% sobre material adherido) según los datos aportados en la Memoria Anual de gestión de SIGRE correspondiente al 2014. Aunque hay que tener en cuenta que parte de los envases, especialmente papel y cartón, pueden encontrarse también en la red de recogida separada de residuos urbanos, y que además a partir del año 2013, SIGRE considera que los envases secundarios de los medicamentos no son de su competencia.

Para el Principado, utilizando el método histórico convencional hasta el 2013, se obtiene una cantidad media mensual de recogida por cada 1.000 habitantes en torno a 6,5/7 kg, ratio muy parejo a la media nacional la cual para el año 2013 se fijó en 6,96 kg/1.000hab.

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 53: Tratamiento final de envases de venta y tratamiento final de los envases de venta y agrupación (2014)

Valoración energética	35,27%
Reciclajes de materiales	64,69%
Eliminación	0,03%

Fte: Memoria anual 2014 de SIGRE

B] 7. Otros residuos con legislación específica

A continuación se analiza el resto de flujos de residuos con legislación específica que no se han incluido en las anteriores categorías.

B] 7.1. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El Real Decreto 110/2015, de 20 de Febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que transpone al derecho interno español la Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, es 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, que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua, los cuales dejan de ser útiles y pasan a considerarse residuos de acuerdo con la definición de residuos de la Ley 22/2011, de 28 de julio. 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, hasta el 14 de agosto de 2018:

Tabla 54: Categorías RAEE contempladas en el RD 110/2015

1	Grandes electrodomésticos
2	Pequeños electrodomésticos
3	Equipos informática y telecomunicaciones
4	Aparatos electrónicos de consumo y paneles fotovoltaicos
5	Aparatos de alumbrado
6	Herramientas eléctricas o electrónicas
7	Juguetes y equipos deportivos y de ocio
8	Productos sanitarios
9	Instrumentos de vigilancia y control
10	Máquinas expendedoras

Tabla 55 : Categorías RAEE contempladas en el RD 110/2015 a partir del 14 de agosto de 2018

1	Aparatos de intercambio de temperatura, con excepción de 1.1, 1.2 y 1.3
2	Monitores, pantallas, y aparatos con pantallas de superficie superior a los 100 cm ² .
3	Lámparas
4	Grandes aparatos (con una dimensión exterior superior a 50 cm).
5	Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm).
6	Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm).
7	Paneles fotovoltaicos grandes (con una dimensión exterior superior a 50 cm).



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 que se exponen en la Tabla 56.

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.

Tabla 56: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recogida (FR) de RAEE y códigos LER-RAEE. (Tabla 1 del Anexo VIII del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.)

Categorías de AEE del anexo I	Categorías de AEE del anexo III	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER-RAEE
1. Grandes Electrodomésticos 1.1. Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores 1.2. Aire acondicionado 1.3. Radiadores y emisores térmicos con aceite 10.1. Máquinas expendedoras con gases refrigerantes	1. Aparatos de intercambio temperatura 1.1 Aparato eléctrico de intercambio de temperatura con CFC, HCFC, HC, NH3 1.2. Aparato eléctrico de aire acondicionado 1.3. Aparato eléctrico con aceite en circuitos o condensadores	1	11*. Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3	Doméstico	200123*-11*
				Profesional	160211*-11*
			12*. Aparatos Aire acondicionado	Doméstico	200123*-12*
				Profesional	160211*-12*
			13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	Doméstico	200135*-13*
				Profesional	160213*-13*
4. Aparatos electrónicos y de consumo y paneles fotovoltaicos. 4.1. Televisores, monitores y pantallas.	2. Monitores y pantallas. 2.1. Monitores y pantallas LED. 2.2. Otros monitores y pantallas	2	21*. Monitores y pantallas CRT	Doméstico	200135*-21
				Profesional	160213*-21*
			22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED	Doméstico	200135*-22*
				Profesional	160213*-22*
			23. Monitores y pantallas LED	Doméstico	200136-23
				Profesional	160214-23
5. Aparatos de alumbrado (excepto luminarias domésticas) 5.1. Lámparas de descarga de gas 5.2 Lámparas LED	3. Lámparas 3.1. Lámparas de descarga (Hg) y lámparas fluorescentes 3.2. Lámparas LED	3	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes	Doméstico	200121*-31*
				Profesional	200121*-31*
			32. Lámparas LED	Doméstico	200136-32
				Profesional	160214-32

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Categorías de AEE del anexo I	Categorías de AEE del anexo III	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER-RAEE
1.4. Otros grandes aparatos electrodomésticos 3. Equipos de informática y telecomunicaciones 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo. 5.3 Luminarias profesionales 5.4 Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura) 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados) 9. Instrumentos de vigilancia y control. 10.2. Resto de máquinas expendedoras	4. Grandes aparatos (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	4	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-41*
				Profesional	160213*-41*
					160210*-41*
					160212*-41*
			Doméstico	200136-42	
2. Pequeños electrodomésticos 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo 5.4. Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados) 9. Instrumentos vigilancia y control	5. Pequeños aparatos (Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)	5	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	Doméstico	2001135*-51*
				Profesional	160212*-51*
					160213*-51*
			Doméstico	200136-52	
			Profesional	160214-52	
3. Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños	6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	6	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-61*
4.2. Paneles fotovoltaicos de silicio (Si) 4.3. Paneles fotovoltaicos de telurio de cadmio (CdTe)	7. Paneles solares grandes (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	7	71. Paneles fotovoltaicos (Ej.: Si)	Profesional	160214-71
			72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos (Ej.: CdTe)	Profesional	160213*-72*



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 57: 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	2012	2013	2014	2015
1	Grandes electrodomésticos	543.196	568.021	447.481	837.639	436.396	395.611	350.173	324.868	345.724	387.636
2	Pequeños electrodomésticos	58.532	53.789	54.498	108.483	57.250	52.771	49.829	47.277	46.390	47.034
3	Equipos informática y telecomunicaciones	107.512	118.011	108.732	172.174	85.374	74.473	63.182	68.266	66.893	68.747
4	Aparatos electrónicos de consumo	100.044	96.816	75.801	151.030	77.787	57.854	51.729	35.618	37.856	36.142
5	Aparatos de alumbrado	63.416	59.842	47.766	74.814	36.265	30.250	24.355	24.036	27.337	28.602
6	Herramientas eléctricas o electrónicas	18.920	21.270	16.712	31.001	16.870	17.345	13.219	11.811	12.597	14.146
7	Juguetes y equipos deportivos	18.770	27.522	24.642	42.789	22.513	18.661	15.507	14.609	15.363	16.777
8	Aparatos médicos	11.467	10.913	7.470	13.510	6.872	6.979	5.623	5.549	6.209	6.171
9	Instrumentos de vigilancia y control	1.638	2.089	2.328	5.677	2.959	4.431	2.025	2.635	2.326	2.702
10	Máquinas expendedoras	7.485	11.598	9.864	15.075	7.347	6.601	7.172	6.626	7.695	9.139
TOTAL		930.980	969.871	795.294	1.452.192	749.633	664.976	582.814	541.295	568.390	617.096

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"¹⁹. Según dicho parámetro en Asturias²⁰ se ha puesto en el mercado sobre 13.500 t/año de aparatos eléctricos y electrónicos en 2015. Este valor ha resultado decreciente año a año desde los valores máximos que se alcanzaron en el año 2009, aunque en los últimos años se ha detectado un ligero incremento.

Tabla 58: Estimación de AEE puestos en el mercado (t/año) por cada categoría de RAEE en Asturias

CATEGORÍAS		2014	2015
1	Grandes electrodomésticos	7.732	8.840
2	Pequeños electrodomésticos	1.037	1.055
3	Equipos informática y telecomunicaciones	1.496	1.419

¹⁹ Fuente: INE. Contabilidad Regional de España

²⁰ Coeficiente 2009: 2,44. Coeficiente 2010: 2,44. Coeficiente 2011: 2,49.

CATEGORÍAS		2014	2015
4	Aparatos electrónicos de consumo	847	826
5	Aparatos de alumbrado	611	371
6	Herramientas eléctricas o electrónicas	282	314
7	Juquetes y equipos deportivos	344	361
8	Aparatos médicos	139	90
9	Instrumentos de vigilancia y control	52	55
10	Máquinas expendedoras	172	175
TOTAL		12.711	13.506

Desde un punto de vista teórico, utilizando como valor medio de recogida 4 kg/hab-año valor fijado por el Real Decreto 110/2015 como objetivo a alcanzar para el pasado año 2015, en Asturias se deberían haber recogido alrededor de 4.200 t/año procedentes de los hogares particulares²¹, lo que corresponde al 31% de los aparatos puestos en el mercado. Una cifra lejana aún al 45% que establecía el nuevo Real Decreto 110/2015, para el año 2016 (objetivo que a su vez se va incrementando para los años posteriores).

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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP). Los SCRAP 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 SCRAP 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor autorizados a nivel nacional, como se recoge en la Tabla 59.

Tabla 59: SCRAP 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"> ○ 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. ○ TRAGAMÓVIL: gestiona los residuos de aparatos de telefonía y comunicaciones y sus accesorios. ○ 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.
– ERP: se dedica a la recogida separada y el reciclaje de RAEE. Actualmente también opera como SCRAP de pilas, baterías y acumuladores.

²¹ Datos de población en Asturias en el año 2015 de 1.051.229 habitantes (Fte. INE).



- 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 aparatos de alumbrado RAEE. Da servicio a todos los productores de lámparas a los cuales afecte la normativa RAEE.
- ECORAEE: 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 60: SCRAP de RAEE autorizados en el ámbito del Principado de Asturias

Categoría		Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor								
		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 y control		√		√		√	√	√	
10	Máquinas expendedoras		√		√		√		√	

"√" Autorizado; "x" Solicitado y pendiente de ampliación

Concretamente en Asturias, la entrega y recogida separada de RAEE se puede realizar a través de los siguientes canales:

1. **COGERSA**, a través de puntos limpios (fijos o móviles); y de las **Entidades Locales** mediante la recogida puerta a puerta o cualquier otro sistema de recogida municipal de residuos previsto en sus ordenanzas.

COGERSA ya realizaba con anterioridad a la publicación del primer Real Decreto de RAEEs, la recogida y gestión de los RAEEs procedentes de recogidas municipales de residuos voluminosos y de los puntos limpios.

Actualmente COGERSA, dispone de una instalación para la clasificación y preparación de los RAEEs para su envío a gestores autorizados según las categorías definidas en la legislación.

Con la periodicidad necesaria, los sistemas de responsabilidad ampliada autorizados y en base a los convenios de colaboración que mantienen con COGERSA, se responsabilizan del transporte y gestión de dichos RAEEs en gestores autorizados.

2. **Los distribuidores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)** - son los que comercializan el AEE en venta directa como a través de la venta a distancia-, cuando los usuarios adquieran un nuevo AEE doméstico, deberán aceptar la entrega de un RAEE de tipo

equivalente o que realice las mismas funciones, ya sea en el mismo punto de venta del distribuidor o en el hogar del usuario. Esta entrega será gratuita.

3. **Los productores/fabricantes de AEE**, a través de sistemas de responsabilidad ampliada (individuales o colectivos) o mediante sus propias redes de recogida de RAEE de los productos y marcas puestos por ellos en el mercado.
4. **Los gestores de residuos autorizados** para la recogida de cada tipo de RAEE.

Como ya se ha comentado, en Asturias operan los nueve Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor autorizados a nivel nacional e identificados en la Tabla 59.

Tabla 61: Autorización de los SCRAP en Asturias

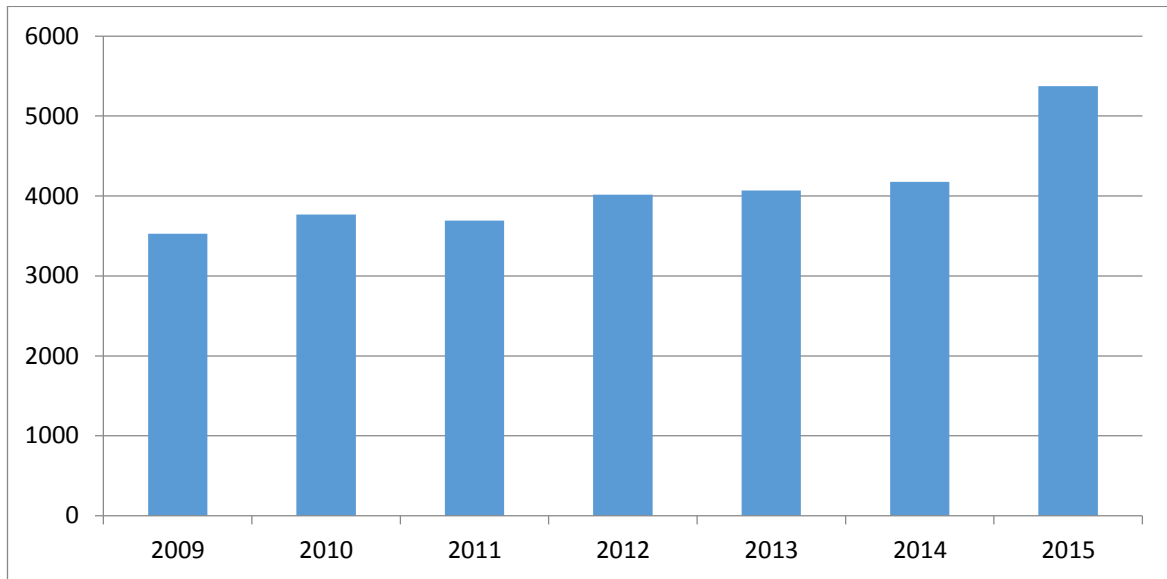
SIG	AUTORIZACIÓN
ECOTIC	Se autorizaron por Resolución de 3 de junio de 2009, de la Consejería de Medio Ambiente, O.T. e I., publicadas en el BOPA de 26 de junio de 2009. ECOTIC y ERP pendientes de ampliación de la Autorización para la Categoría 5 (luminarias).
ECOLEC	
AMBILAMP	
ECOFIMÁTICA	
ERP	
ECOLUM	
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 62: RAEE recogidos (t/año) por categoría de RAEE

Categoría RAEE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	499	461	2.718	2.648	2.558	2.839	2.536	2.528	3.108
2	7	4	18	14	39	84	88	182	810
3	173	235	248	408	387	399	484	399	487
4	238	308	459	613	575	487	759	738	711
5	34	29	62	45	61	81	96	103	157
6	0	0	6	6	5	24	11	17	26
7	3	2	16	29	61	90	56	60	47
8	0	1	2	2	1	7	3	4	8
9	0	0	0	3	2	2	2	139	15
10	0	0	0	0	3	3	0	0	0
TOTAL	954	1.040	3.529	3.768	3.692	4.016	4.035	4.170	5.370

Gráfico 14: RAEE recogidos totales por año (t/año)



Las cantidades recogidas han experimentado un aumento significativo, siendo, en el año 2015, la cantidad estimada de 5.370 toneladas, alcanzándose un índice de recogida de 5,11 kg/hab-año, con lo que se superó el objetivo legal de 4 kg/ha-año fijado para ese año. Respecto a los AEE puestos en el mercado (estimados en 13.506 aproximadamente en Asturias), suponiendo que se mantienen constantes las cantidades de RAEE recogidas respecto a los AEE introducidos en el mercado, se estima que se encuentra en torno al 40 %, inferior al objetivo legal, el 45%.

Los RAEE recogidos por COGERSA en los puntos limpios son separados por familias, embalados y enviados a gestor autorizado. Esta gestión se realiza a través de los SCRAP con los que COGERSA tiene convenios.

Para la recogida y transporte de RAEE por medio de los SCRAP, 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 63: Gestores autorizados para RAEE en el Principado de Asturias. Actualizado a diciembre de 2015.

2CR COMPAÑÍA CONTROL DE RESIDUOS, S.L.
AGR- APROCHIM GETESARP RYMOIL, S.A.
ALANSU ASTURIAS MEDIOAMBIENTE, S.L.
COGERSA, SA (COMPAÑÍA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ASTURIAS)
COMERCIAL LUVICAR, S.L.
CONTENEDORES GEMA S.L.U.
DANIEL GONZÁLEZ Riestra S.L.-
GERELUX - GESTIÓN DE RESIDUOS LUMÍNICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS S.L.
GESTORA DE DATOS CONFIDENCIALES, S.L.
PUMARIEGA GESTIÓN, S.L.
RIQUIRRAQUE EMAUS, S.L.U.
RYMOIL, S.A.
SAFETY KLEEN ESPAÑA, S.A.
SANIASTUR, S.L.
SOCIEDAD COOPERATIVA RETO A LA ESPERANZA

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 durante los últimos años con los diferentes SCRAP en Asturias han sido:

LOGÍSTICA	Centro de almacenamiento temporal ²²	TRATAMIENTO
<p>INDURAEES, COGERSA TAXILEÓN, INDUMENTAL RECYCLING, GERELUX CEGA LYRSA REYDESA RECYCLING, S.A CHEMICAL PACK LOGISTICS ECOQUÍMICA METALES DÍEZ GESMA DANIEL GONZÁLEZ RIESTRA</p>	<p>COGERSA GERELUX CEGA DANIEL GONZÁLEZ RIESTRA CHEMICAL PACK LOGISTI GESMA ECOQUÍMICA METALES DÍEZ WIREC</p>	<p>INDURAEES ECOLEC IRSA BILBAO FUNDOSA RECICLALIA INDUMETAL RECYCLING COGERSA RECOPILAS UTE VILOMARA DANIEL GONZÁLEZ RIESTRA, ASPACE NAVARRA REYDESA- RECYCLING CESPA GALICIA FUNDACIÓN ANPACE CHATELAC REZIKLETA WIRAC HIERROS METALES DÍEZ</p>

B] 7.2. Vehículos al final de su vida útil (VFU)

Desde el punto de vista de su clasificación como residuo, los vehículos al final de su vida útil (en adelante VFU) 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).

Los 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 estaba regulada por el *Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil*, actualmente derogado por el *Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil*, si bien todos los datos aportados se dan en base al primero, vigente en los años correspondientes a esta información.

²² Centro donde se almacena y se realiza una primera clasificación de los RAEE.



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 anterior 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 2014 era de 660.117 vehículos (el 2,1% del parque nacional), con la siguiente distribución:

Tabla 64: Parque automovilístico Asturiano

TIPO DE VEHÍCULO	PARQUE AUTOMOVILÍSTICO								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Furgonetas/Cami	90.233	91.842	92.320	92.879	92.461	91.358	90.016	88.794	87.098
Autobuses	1.325	1.328	1.307	1.403	1.427	1.456	1.390	1.384	1.353
Turismos	483.289	494.025	493.893	498.750	501.826	501.221	494.626	493.570	496.398
Motocicletas	34.339	38.721	41.624	44.362	46.873	48.159	48.774	50.269	52.017
Tractores Indust	4.854	4.823	4.657	4.481	4.359	4.083	3.861	3.850	3.978
Remolques/semir	9.580	9.864	9.739	9.913	9.930	9.775	9.554	9.495	9.566
Otros	11.363	11.849	12.578	12.829	13.049	12.879	12.892	12.755	11.684
TOTAL ASTURIAS	634.983	652.452	656.118	664.617	669.925	668.931	661.113	660.117	662.094
TOTAL ESPAÑA	30.318.457	31.269.081	30.855.969	31.086.035	31.269.081	31.203.203	30.916.836	30.976.047	31.389.683

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 años posteriores, previsiblemente debido a la crisis económica, pero en los tres últimos años la cantidad de bajas de vehículos se ha visto incrementada significativamente (Ver *Tabla 65: Bajas de vehículos en el Principado de Asturias*).

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.

Tabla 65: Bajas de vehículos²³ 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	2,50%
2009	25.676	925.367	2,75%
2010	17.146	839.637	2,04%
2011	14.498	671.927	2,16%
2012	16.771	894.490	1,87%
2013	23.635	1.144.212	2,07%
2014	19.914	1.041.411	1,91%
2015	15.690	689.760*	2,27%

(Fte: Sigrauto y Portal Estadístico de la DGT)

* Dato pendiente de validación por parte 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 66: Composición media de los vehículos puestos en mercado

Clase	Tipo de material		Porcentaje 1990	Porcentaje 2000	Porcentaje 2001-2006
Metales	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	
	Suma		74,40%	74,90%	75,00%
Otros materiales	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	
		Suma		25,60%	25,10%

* 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.

²³ No se incluyen las bajas de vehículos por exportación.



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.

Tabla 67: 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 68: 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 anterior Real Decreto 1383/2002 estableció un nuevo marco regulador para la gestión de los vehículos al final de su vida útil 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 la ciudadanía 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 enero de 2015, 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 65: Bajas de vehículos en el Principado de Asturias*. En 2014, se entregaron en los CAT un total de 16.634 vehículos con un peso total de 17.710 toneladas. El peso medio de los vehículos, sí que se ha constatado que va en aumento año a año.

Tabla 69: 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
2008	18.690	15.341	14.640,74	954,37
2009	25.676	22.367	21.658,00	968,3
2010	17.146	16.787	16.560,96	986,52
2011	14.498	13.671	14.069,00	1.029,11
2012	16.771	13.886	14.576,00	1.049,69
2013	23.635	17.518	18.809,00	1.073,70
2014	19.914	16.634	17.710,00	1.064,69
2015	19.177	15.690	17.711,50	1.128,84

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 66: Composición media de los vehículos puestos en mercado*), el tratamiento de los VFU en el año 2015 permitió recuperar 12.416 toneladas de metales férricos, 868 toneladas de metales no férricos, 1.505 toneladas de materiales plásticos y 620 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.



Una de las novedades del nuevo Real Decreto de VFU, tiene que ver con el régimen de responsabilidad ampliada del productor para los vehículos incluidos en su ámbito de aplicación, así como para los componentes y materiales previstos de serie o en la primera monta del vehículo, a los que no les serán de aplicación los regímenes de responsabilidad ampliada de los flujos específicos de residuos, sino el correspondiente a los VFU. Solamente a los residuos que procedan de las operaciones de mantenimiento o reposición durante la vida útil del vehículo, les serán de aplicación los regímenes de responsabilidad ampliada de los flujos específicos. Ello implica, por ejemplo, que sólo a los aceites usados procedentes de las operaciones de mantenimiento o reposición se les aplicarán los objetivos establecidos en el Real Decreto 679/2006, mientras que los extraídos en las operaciones de descontaminación de los VFU se registrarán por el RD 20/2017 de VFU.

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 han 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 2014, se trataron en la fragmentadora un total de 43.785 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 2014 se trató un 70 % 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 CAT y la capacidad de tratamiento actual, resulta suficiente para asumir posibles incrementos del número de bajas en los próximos años.

B] 7.3. Neumáticos al final de su vida útil (NFU)

Los "neumáticos fuera de uso", cambió su denominación a "neumáticos al final de su vida útil" (en adelante NFU) desde la aprobación de la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE 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 al final de su vida útil en España está regulada por el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre. Esta norma tiene por objeto prevenir la generación de neumáticos al final de su vida útil, 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

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), que hayan sido previamente autorizados por las comunidades autónomas. Las obligaciones de los agentes económicos únicamente corresponden a los neumáticos de reposición, no a los neumáticos que vienen incorporados a los vehículos nuevos, ni a los de más de 1.400 mm de diámetro, ni a los de bicicleta.

El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), propone como objetivos asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU, fomentar la preparación para la reutilización y el reciclaje y 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 70 : Objetivos del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos para los NFU

ACTIVIDAD (*)	2015	2018	2020
PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN (segundo uso y recauchutado) (mínimo) (%)	10	13	15
RECICLAJE (mínimo) (%)	40	42	45
	Acero: 100	Acero: 100	Acero: 100
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (máximo) (%)	50	45	40

(*) Los porcentajes están referidos a las toneladas de NFU que se recojan en todo el territorio nacional en los años que se indican.

a) Producción

En España se generan más de 300.000 toneladas de NFU, cifra que en los últimos años se ha visto reducida como consecuencia de la coyuntura económica del país, 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)²⁴, 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 69) en los últimos años, se estima que se han ido generando cada año las siguientes cantidades de NFU teóricos:

²⁴ Los datos de las bajas de vehículos se obtienen de las estadísticas de la Dirección General de Tráfico. <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/bajas/tablas-estadisticas/2015/>

Tabla 71: Valores adoptados para el cálculo de la generación de NFU en los CAT²⁵

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 72: Cantidad estimada de generación de NFU de la descontaminación de VFU en Asturias

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Turismos	669	541	791	581	481	506	736	625	574
Camiones y furgonetas	836	783	861	797	754	791	883	780	691
Autobuses	26	26	29	26	30	20	34	15	29
Motocicletas y ciclomotores	8	9	9	8	7	6	8	6	5
Otros (incluyendo tractores)	254	320	227	249	273	310	328	225	186
TOTAL	1.794	1.912	2.181	1.661	1.817	1.634	1.989	1.651	1.485

Para estimar la cantidad de NFU generados en los talleres mecánicos se han tenido en cuenta los siguientes valores medios:

Tabla 73: Valores adoptados para el cálculo de la generación de NFU en los talleres mecánicos²⁶

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 64, se considera que se ha generado la siguiente cantidad de NFU cada año:

²⁵ Datos obtenidos de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunitat Valenciana

²⁶ Datos obtenidos de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunitat Valenciana

Tabla 74: Cantidad estimada de generación de NFU en los talleres mecánicos en Asturias

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Turismos	3.625	3.705	3.704	3.741	3.764	3.759	3.710	3.702	3.723
Camiones y furgonetas	7.219	7.347	7.386	7.430	7.397	7.309	7.201	7.104	6.968
Autobuses	159	159	157	168	171	174,7	166,8	166,1	162
Motocicletas y ciclomotores	52	58	62	67	70	72,24	73,16	75,4	78
Otros (incluyendo tractores)	1.297	1.334	1.379	1.385	1.393	1.357	1.340	1.328	1.253
TOTAL	12.351	12.604	12.688	12.791	12.795	12.672	12.491	12.375	12.184

Según los cálculos realizados de los NFU generados tanto en la descontaminación de VFU como de los recambios realizados en los talleres mecánicos, se obtienen las siguientes cantidades totales estimadas de NFU:

Tabla 75: Cantidad estimada de generación de NFU total en Asturias

TIPO DE VEHÍCULO	Peso medio (t)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Turismos	4.294	4.246	4.495	4.322	4.245	4.265	4.446	4.327	4.297
Camiones y furgonetas	8.055	8.130	8.247	8.227	8.151	8.100	8.084	7.883	7.659
Autobuses	185	185	186	194	201	194	201	181	191
Motocicletas y ciclomotores	60	67	71	75	77	78	81	82	83
Otros (incluyendo tractores)	1.551	1.654	1.606	1.634	1.666	1.667	1.668	1.554	1.439
TOTAL	14.145	14.282	14.605	14.452	14.340	14.306	14.480	14.026	13.669

Por tanto, la cantidad estimada de generación de NFU en Asturias se estima que es de aproximadamente 14.250 t/año de media.

Estas cantidades estimadas se pueden contrastar con la cantidad de NFU reportada por los SCRAP 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 al final de su vida útil.

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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor de neumáticos.

En Asturias, existen dos Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor 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 Usados 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 una amplia red de puntos de generación de neumáticos usados, 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 76: Puntos de recogida de NFU (t/año)

SCRAP	Puntos de recogida (nº)									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SIGNUS	627	634	660	710	748	678	682	682	708	734
TNU	--	71	--	45	39	39	38	42	55	58
TOTAL	627	705	660	755	787	717	720	724	763	792

En el año 2015, la cantidad de NFU gestionados en Asturias fue de 7.692 toneladas, suma de los datos suministrados por las dos SCRAP, 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 77: NFU gestionados en Asturias (t/año)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SIGNUS	2.231	6.454	6.161	6.558	5.557	6.120	6.110	5.694	5.954	6.404
TNU		814	872	757	603	626	600	580	759	926
COGERSA	1.909	492	535	393	1.090	401	335	316	309	362
OTROS						236				
TOTAL	4.140	7.760	7.568	7.708	7.250	7.383	7.045	6.590	7.022	7.692

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Comparando estos datos de NFU gestionados con los NFU estimados producidos, se obtiene la siguiente comparativa para el año 2015:

Tabla 78: Comparativa de NFU producidos y gestionados en Asturias en el año 2015 (t/año)

	NFU generado	NFU recogidos	Diferencia
Asturias 2015	13.669	7.692	5.977

Se puede concluir, que la implantación de los SCRAP 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 79: Gestión de NFU recogidos en Asturias

AÑO	NFU recogidos en Asturias (t/año)	Reutilización (2º Uso/Recauchutado)	Reciclaje material	Valorización energética
2009	7.708	20%	52%	28%
2010	7.250	21%	43%	36%
2011	7.383	12%	86%	2%
2012	7.045	10%	89%	1%
2013	6.590	6%	79%	15%
2014	7.022	8%	49%	42%
2015	7.692	6%	14%	74%

Fte: SIGNUS y TNU

Recientemente, se ha procedido a la retirada del único acopio ilegal de NFU que existía en el Principado, concretamente el de Soto del Barco, no existiendo ningún otro acopio no autorizado de NFU en la actualidad en el territorio asturiano.

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.

En el caso concreto de los NFU extraídos en los CAT y preparados para la reutilización, éstos suelen finalizar en los talleres como NFU. Según el nuevo RD 20/2017 de VFU, los CAT deberán garantizar la correcta gestión de estos neumáticos al final de su vida útil procedentes de la preparación para la reutilización y que comercializan en el mercado de reposición, mediante su adhesión a un Sistema de responsabilidad ampliada del productor de neumáticos o mediante el tratamiento por un gestor autorizado de una cantidad igual a la puesta en el mercado.

B] 7.4. Pilas y acumuladores

El *Real Decreto 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. Este RD ha sido modificado por el *RD 710/2015 de 24 de julio*, que incorpora al derecho interno español la *Directiva 2013/56/CE* que, entre otras, regula el contenido mínimo de mercurio en las pilas botón y el contenido de Cadmio en pilas y acumuladores portátiles que lo contengan y estén destinados a utilizarse en herramientas eléctricas inalámbricas.

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 SCRAP.

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
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 2014, según datos del Registro de Pilas, Baterías y Acumuladores del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Tabla 80: 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
2012	148	7.555	2.814	10.517
2013	147	7.807	2.694	10.648
2014	135	7.708	2.972	10.815
2015	158	9.310	3.171	12.638

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 Asturias²⁷ se han puesto en el mercado unas 284 toneladas de pilas en el año 2015, valor que supone un ligero incremento respecto a los datos más constantes de los años previos.

Tabla 81: Estimación de pilas y acumuladores portátiles puestos en el mercado asturiano

AÑO	TOTAL ESPAÑA (t/año)	ESTIMACIÓN ASTURIAS (t/año)
2009	12.012	279
2010	12.940	298
2011	11.300	259
2012	10.517	240
2013	10.648	241
2014	10.815	245
2015	12.638	284

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 270 t/año.

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 82: 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
2012	111.828	16.842	207	128.877
2013	135.745	16.140	202	152.087
2014	120.256	17.514	546	138.316
2015	126.964	25.998	864	153.826

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 3.538 toneladas de pilas y acumuladores de automoción e industria en el año 2015.

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.

²⁷ Asturias supone alrededor de un 2,3% de la población nacional, con 1.051.229 hab según el censo del 2015.

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.

En 2013 la recogida de pilas fue transferida de COGERSA (quien venía realizando la recogida en la región) a los SCRAP. Existen unos 3.200 pequeños contenedores por toda la región en lugares como colegios, guarderías, edificios públicos, comercios, vías públicas, 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.

Tabla 83: Residuos de pilas recogidas en Asturias

Año	Pilas recogidas	
	Total (t)	kg/hab-año
2001	95,7	0,09
2002	105,0	0,1
2003	98,8	0,09
2004	106,8	0,1
2005	116,3	0,11
2006	156,1	0,14
2007	199,0	0,18
2008	208,0	0,19
2009	195,0	0,18
2010	99,0	0,09
2011	75,6	0,07
2012	123,5	0,11
2013 ²⁸	71,7	0,07
2014	82,8	0,08
2015	83,1	0,08

Las pilas recogidas ascendieron a 83,1 toneladas en 2015, experimentando un ligero incremento respecto a los dos años previos, recuperando en cierto modo los valores de los años anteriores a 2013, sobre todo si se compara con los residuos recogidos en el 2008, en cuyo caso ha disminuido la tasa de pilas recogidas en kg/habitante alrededor de un 60 % 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 en torno 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 Estatal Marco de Gestión de Residuos, en Asturias, este porcentaje se situaba en un 33%, cifra muy superior a la media nacional.

Si se tiene en cuenta los residuos recogidos en Asturias hasta el 2015, esta tasa se ha visto disminuida hasta 0,08 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor responsables de este tipo de residuos.

²⁸ Desde 2013 la gestión de las pilas ha sido transferida íntegramente de COGERSA a los distintos SCRAP autorizados.

Los SCRAP que han empezado a operar en Asturias en los últimos años son:

Fundación para la Gestión Medioambiental de Pilas: "ECOPILAS"

European Recycling Platform (ERP)

Estos SCRAP disponen de contenedores propios de recogida situados en supermercados, centros comerciales, comercios, edificios industriales, etc. los cuales son recogidos por medio de transportistas autorizados.

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

En el año 2011 la media española se encontraba en torno al 47%, por lo que en Asturias el porcentaje de recogidas era en aquel momento inferior a la media del resto del territorio español, aunque superaba el objetivo establecido en el PNIR.

Tabla 84: Datos sobre las pilas y acumuladores portátiles generadas y recogidas en Asturias

AÑO	Acumul. Portátiles España	Estimado Asturias	Recogidas Asturias	TOTAL recogidas	% Recogida
2009	3.158	72,6	103,3	103,3	142%
2010	3.682	84,7	114,9	114,9	136%
2011	3.080	70,8	88,6	88,6	125%
2012	2.814	62,9	123,5	123,5	196%
2013	2.694	60,2	71,7	71,7	119%
2014	2.972	66,5	82,8	82,8	125%
2015	3.171	79,3	83,1	83,1	105%

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 la ciudadanía en los puntos limpios gestionados por COGERSA.

Tabla 85: Cantidades recogidas (t/año)

Uso	2012	2013	2014	2015
Industrial	11,91	12,65	22,94	27,22
Automoción	1.422	1.216	1.250	1.548

Debido a estos mecanismos de gestión, el porcentaje de recogida en España es superior al 95%, tasa empleada para el cálculo teórico de la recogida de baterías de automoción e industria.

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 un productor de baterías, Daisa, que dispone de un sistema de gestión individual autorizado por parte de la Consejería.

Los objetivos mínimos anuales (índices mínimos de recogida) establecidos por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, en aplicación de la modificación del Real Decreto 106/2008 a través del RD 710/2015, son:

- Para los residuos de pilas y acumuladores portátiles:
 - El 45% a partir del 31 de diciembre de 2015.
 - El 50% a partir del 31 de diciembre de 2020.
- Para los residuos de pilas y acumuladores de automoción:
 - El 98% a partir del 31 de diciembre de 2018.
- Para los residuos de pilas y acumuladores industriales :
 - El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio, a partir del 31 de diciembre de 2017.
 - El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo, a partir del 31 de diciembre de 2017.
 - El 70% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo, a partir del 31 de diciembre de 2020.

Debiendo alcanzar los procesos de reciclaje los siguientes niveles mínimos de eficiencia en materia de reciclado:

- Reciclado del 65% de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del plomo, en el mayor grado técnicamente posible sin costes excesivos.
- Reciclado del 75% de pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del cadmio, en el mayor grado técnicamente posible sin costes excesivos.
- Reciclado del 50% de las demás pilas y acumuladores.

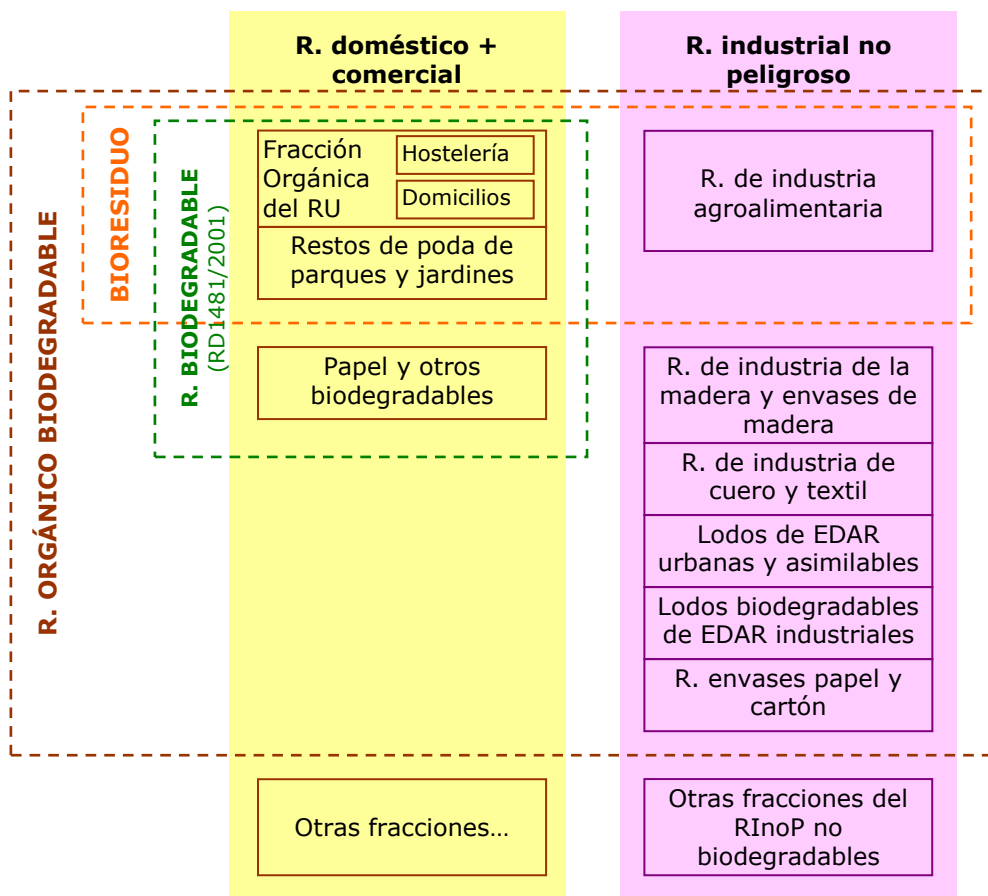
B] 8. Biorresiduos

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 procesamiento 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 15: 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 suman más de 195.000 t en 2015 de biorresiduos domésticos y comerciales, y alrededor de 83.000 t en 2015 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 2015 las 10.229 toneladas, manteniéndose prácticamente constante desde 2008.

b) Residuos alimenticios y de cocina

Como se comenta en el apartado B] 1, teniendo en cuenta la composición media de la fracción resto, se obtiene que de las 388.188 toneladas de residuos recogidos en la "bolsa negra" para el año 2015,

se estima en 146.347 toneladas corresponden a materia orgánica. Materia orgánica que actualmente se está depositando en el 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 chacinerías. Los volúmenes anuales de residuos generados en el Principado de Asturias, en función de la categoría SANDACH en la que se encuadran, según lo expuesto en el apartado. B] 2.1.b.5)

Industrias de elaboración de bebidas: la sidra

Durante la última campaña sidrera, se utilizaron en el Principado de Asturias en torno a 42.000 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 10.500 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

A fin de aumentar la segregación de los residuos biodegradables, la disminución del vertido a los límites de la *Directiva 99/31/CE* y mejorar su aprovechamiento, en especial de los restos vegetales (podas, siegas), 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:

- Campañas de información y difusión sobre el compost y campañas de compostaje doméstico.
- Puesta en marcha de un sistema de recogida separada de materia orgánica en grandes productores.

La gestión de los biorresiduos en Asturias, se viene enfocando fundamentalmente hacia el compostaje y 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 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 hípicos). 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 86: Residuos vegetales recibidos en COGERSA (toneladas/año)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Residuos vegetales	5.683	7.411	8.070	8.793	8.823	9.781	9.346	10.758	9.881	8.887	9.277	10.977	10.229

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 87: Residuos vegetales recogidos en los puntos limpios

Año	Cantidad de residuos vegetales (t)
2009	2.406
2010	3.613
2011	6.447
2012	5.731
2013	6.051
2014	5.957
2015	5.982

(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.

Desde 2010 se lleva realizando una campaña de compostaje doméstico, ofrecida a los 78 Ayuntamientos que forman parte del Consorcio. Hasta la fecha la mayoría de los Ayuntamientos han participado en alguna edición, y el balance es de 10.471 familias participantes, con una estimación de 3.142 t/año, sin considerar la tasa de abandono y con un ratio medio aproximado de 300 kg/familia-año.

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 88: Residuos vegetales y de estiércoles tratados en COGERSA

Residuo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Residuos vegetales y estiércoles (t)	15.027	16.591	17.482	19.183	22.640	20.854	20.370	18.605	16.869	16.729	16.332	15.246

(Fte: Informes anuales COGERSA)

Tabla 89: Evolución de los residuos compostados en la Planta de COGERSA (toneladas)

Tipo de residuo compostado	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Residuos vegetales	9.346	10758	9.881	8.887	9.277	10.977	10.229
Estiércoles	11.508	9612	8.723	7.982	7.452	5.335	5.017

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 Cabrales (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, a ello se unen los costes de implantación y gestión de los servicios de recogida separada de materia orgánica, los 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 inauguró en Diciembre de 2013 una **planta de biometanización** por vía húmeda con capacidad para 30.000 t/año de materia orgánica, ampliable hasta 60.000 t/año en una segunda fase, en la que se trata la fracción orgánica recogida separadamente. La planta operó durante 2015 con 16.372 t de lodos de depuradora y 321 t de fracción orgánica municipal recogida separadamente.

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 m³N
- Producción de energía: 2,5 GWh
- Superficie ocupada: 30.000 m²

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 Principados procedentes de otras comunidades autónomas.

El flujo principal que se ha detectado de residuos entrantes es el de **vehículos al final de su vida útil** (en el año 2014 entraron aproximadamente 30.000 toneladas de VFU), los cuales son tratados en la planta fragmentadora autorizada en Gijón.

En Asturias, existe una instalación de descontaminación de transformadores para el tratamiento de aceites minerales dieléctricos contaminados con PCB (LER 160209* y 160210*) a la cual en el año 2015 han entrado alrededor de 1.000 t procedentes de diversos países, principalmente de Alemania. Se trata de AGR (APROCHIM-GETESARP-RYMOIL, S.A) que cuenta con Autorización Ambiental Integrada para la recogida, transporte, y tratamiento de residuos contaminados con PCB.

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 alrededor de 220 toneladas en el año 2014, siendo en este caso el destino países fuera de España (fundamentalmente Francia y Alemania).*
- Aceites usados y disolventes
- Residuos que contienen hidrocarburos, siendo en el año 2014 cerca de 1.260 toneladas (LER 160708) con destino a Portugal.

En el caso de los **lodos de depuradoras industriales** (sobre todo generados en el sector lácteo), en los últimos años se está destinando una media de 14.000 t de lodos de origen industrial a la agricultura, para su aplicación en el terreno. La aplicación se realiza casi en su totalidad fuera de Asturias, principalmente en provincias de Castilla y León y de Galicia, aplicándose cantidades muy pequeñas o despreciables en el territorio asturiano.

Por otro lado los lodos de depuradora urbanas compostados, se comercializaron en el año 2015, un total de 4.806 t de compost, en su totalidad fuera de Asturias.

Respecto a los **RAEE** no se dispone de ninguna instalación de tratamiento final 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 SCRAP (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 2015, estos residuos supusieron unas 5.370 toneladas en total.

En el caso de los **neumáticos al final de su vida útil**, aquellos que son gestionados por medio del SCRAP 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 2014, se destinaron a estas plantas alrededor de 759 toneladas.

Los residuos de medicamentos recogidos en Asturias por SIGRE (49 toneladas en el año 2014), 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 acumuladores**, 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 90: Principales instalaciones de gestión autorizadas en el Principado de Asturias

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
RU	Planta de clasificación de envases	COGERSA	AAI	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 abrebolsas, separador balístico en tres fracciones por tamaños, posteriormente cada fracción es tratada independientemente. Todos los materiales seleccionados a excepción del rechazo, se presan para lo que la planta dispone de una prensa de envases, otra prensa específica para PEBD y otra prensa de metales lo que permite la formación de balas de los diferentes materiales y se almacenan en el exterior de la nave.
RU	Planta de clasificación de papel/cartón	COGERSA	AAI	Público	25.000 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.
RU	Área de vidrio	COGERSA	AAI	Público	20.000 t/año por turno	Clasificación	La recepción se realiza clasificada diferenciando el vidrio de iglú sin plástico del vidrio con bolsas. Se carga a granel con destino a vidriera
Biorresiduos	Planta de compostaje para gestión de los biorresiduos vegetales y estiércoles	COGERSA	AAI	Público	20.000 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 También se recibe compost de la planta de Cabrales al que se somete a un segundo proceso de fermentación.
RU, lodos, RnoP de RI	Planta temporal de compostaje lodos EDAR	COGERSA	AAI	Público	20.000 t/año	Compostaje	Se compostan lodos de EDAR mediante pilas cubiertas con ventilación forzada. El compost obtenido se utiliza en aplicaciones agrícolas en Castilla y León
RU, lodos, RnoP de	Vertedero de residuos no peligrosos	COGERSA	AAI	Público	Capacidad inicial de 16,1 millones de m ³ , los cuales se	Eliminación	Se eliminan los residuos domésticos y comerciales mezclados, correspondientes a la fracción resto, así 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



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
RI					encuentran casi colmatados. Se estima que a fecha 31/12/2016, quedaban libres unos 568.000 m ³ . Se ha aprobado la ampliación de su capacidad en 2.835.380 m ³ .		peligrosos de origen industrial y los lodos de depuradora.
RCD	Planta de reciclado de RCD	COGERSA	AAI	Público	150.000 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.
RCD	Vertedero de residuos inertes	COGERSA	AAI	Público	Capacidad inicial de fase 1 5,1 millones de m ³ , Se estima que a fecha 31/12/2016, quedaban libres unos 2.568.000 m ³	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"> ▪ 1a) Sin impermeabilizar 1.669.212 m³, (6 años: del 2004 al 2010) ▪ 1b) (13 años: fase actual) sin impermeabilizar 3.48^a.379 m³ ▪ 2a) Impermeabilizada 4.259.451 m³ pendientes de ejecutar (16 años) ▪ 2b) Impermeabilizada 6.072.619 m³ pendiente de ejecutar (23 años)
RI	Planta tratamiento Físico-Químico	COGERSA	AAI	Público	20.000 t/año	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. 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.
RI	Planta de Solidificación/Estabilización	COGERSA	AAI	Público	20.000 t/año	Tratamiento previo a eliminación	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

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
							lixiviación.
RI	Planta Marpol	COGERSA	AAI	Público	10.000 t/año	Valorización	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
Aceites	Planta de aceites	COGERSA	AAI	Público	6.000 t/año por turno	Valorización	<p>En esta planta se gestionan aceites industriales y de automoción, así como subproductos de aceite de la Planta Marpol.</p> <p>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 tratados, son aptos para enviar a plantas de regeneración de aceite para obtener aceite base.</p> <p>Los lodos decantados son tratados en la planta de solidificación-estabilización, y la mezcla agua-aceite en la planta Marpol.</p>
RP	Depósito de seguridad de residuos peligrosos	COGERSA	AAI	Público	Capacidad inicial de 0,6 millones de m ³ . Se estima que a fecha 31/12/2016, dispone de una capacidad de 270.000 m ³	Eliminación	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Se han dado diferentes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FASE I: 45.500 m³ (Fase sellada en 1999-2000) ▪ FASE II: 71.400 m³ ▪ FASE III: 107.500 m³ (agotada) ▪ FASE IV: 108.500 m³ (en explotación actualmente y ampliada a finales de 2010 en 36.000 m³. A 31/12/2012 quedan aproximadamente 27.897 m³. ▪ FASES V y VI: (250.000 m³ pendientes de ejecutar)
Sandach	Planta de	Proygrasa (filial)	AAI	Público	10.000 t/año	Valorización	Esta planta se dedica a la recogida de cadáveres de animales y material recogido en mataderos y eliminación de los SANDACH de



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
cat. 1	tratamiento de SANDACH	de COGERSA, S.A.U.)					<p>categoría 1.</p> <p>El proceso es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretrituración gruesa del material recepcionado. - Conducción por sinfines a trituración exhaustiva, que tiene que garantizar por ley, una granulometría saliente menor o igual a 50 mm. - Cocción a 60-125°C hasta conseguir una textura adecuada al posterior tratamiento. - Esterilización del material en los digestores, bajo unas condiciones de 133º C de temperatura, 3 bares de presión, durante al menos 20 minutos, para garantizar la inocuidad del producto resultante. - Obtención de productos de ésta digestión, tras sendos procesos de prensado y centrifugado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ grasa animal, que se almacena en depósitos, y se utiliza como combustible en hornos de oxidación térmica. ▪ harina cárnica, llamada "chicharrón", y que se almacenada en tolvas, hasta su incineración en un horno rotativo para su valorización energética, y su posterior eliminación en vertedero.
Sanitarios	Planta de tratamiento térmico para residuos sanitarios	COGERSA	AAI	Público	Las capacidades de tratamiento de estas instalaciones son: •Horno estático (línea 1): 500 kg/h de residuos con •Horno rotativo (línea 2): 1.000 kg/h	Tratamiento térmico	<p>Dispone de dos líneas de incineración independientes (horno estático y horno rotativo), donde se eliminan los residuos clínicos y otros residuos (especialmente harinas cárnicas procedentes del tratamiento de residuos SANDACH).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Materia orgánica	Planta de Biometanización para gestión de fracción orgánica	COGERSA	AAI	Público	30.000t/año, ampliable a 90.000 t/ año en dos fases más.	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 y a 90.000 t/año en una tercera 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.
RAEE	Planta de selección de RAEE	COGERSA	AAI	Público	3.000 t/año y turno	Clasificación y preparación	Se realiza labores de clasificación y preparación de lotes de residuos de aparatos de equipos eléctricos y electrónicos, según la naturaleza del material siguiendo especificaciones de los SCRAP.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
Lixiviados	Depuradora de lixiviados	COGERSA	AAI	Público	700m ³ / 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.
Biogás	Sistema de captación y aprovechamiento de biogás	COGERSA	AAI	Público	--	--	Sistema de captación y aprovechamiento de biogás producido en el vertedero de residuos no peligrosos. Los motores que aprovechan el biogás tienen las siguientes características: 6 de 740, 2 de 910 y 1 de 220 Kwe, además de un motor de autoconsumo.
Biorresiduos- Biogás- Sandach	Planta de tratamiento y depuración de purines	BIOGASTUR GENERACIÓN, S.L.	AAI	Privado	Residuos de vegetales- Residuos de tejidos de vegetales 25.550 t/año; Purín de vaca- Heces de animales, orina y estiércol 386.900 t/año; Estruvita- Residuos solidificados distintos de los especificados en el código 19 03 06 273,75 t/año; Fracción sólida del digestato-Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales 23.153 t/año; Gallinaza-Heces de animales, orina y estiércol 7.300; Lodos de depuradora de industrias lácteas-Lodos de	Valorización (Biogás y compostaje)	La actividad principal es el tratamiento y depuración de purines de vacuno y aprovechamiento energético del biogás. Concretamente, la instalación de una planta de valorización de purines de vacuno y restos vegetales y cosustratos para la obtención de biogás y aprovechamiento energético del mismo a través de la generación de energía eléctrica en motores de cogeneración.



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
					tratamiento in situ de efluentes 6.500 t/año; Lodos tratamiento de agua de Biogastur Generación - Lodos de tratamiento in situ de efluentes 58.035 t/año; Lactosuero- Materiales inadecuados para consumo o elaboración 21.900 t/año; Productos retirados cadena alimentaria industrias lácteas - Materiales inadecuados para consumo o elaboración 10.950 t/año; Bagazo de manzana - Residuos de lavado, limpieza y reducción mecánica de materias primas 3.600 t/año.		
R. ganaderos	Planta de tratamiento de residuos ganaderos de Cabrales	Administración del Principado de Asturias	Autorización de gestor de residuos	Público	3.600 t/año	Compostaje	Esta planta se dedica a recepcionar específicamente al estiércol de origen ganadero de la zona oriental de Asturias.
Sandach	Instalaciones de gestión de SANDACH	Paulino Álvarez, S.L.	Autorización de gestor de	Privado	Cantidad anual en torno a 6.000	Tratamiento intermedio	Planta intermedia de tratamiento para subproductos de la categoría 3 procedentes de mataderos

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
			residuos		toneladas		
Sandach	Instalaciones de gestión de SANDACH	Prinascan, S.L. y Brañavalera	Autorización de gestor de residuos	Privado	--	Incineración	Dos hornos crematorios de mascotas de categoría 1
VFU	Centros Autorizados de Tratamiento de Vehículos al final de su vida útil	Varios	Autorización de gestor de residuos	Privado	20.000 VFU/año	Valorización	Red compuesta por 27 centros autorizados de tratamiento de VFU
VFU	Fragmentadora de VFU	Daniel González Riestra, S.L.	Autorización de gestor de residuos.	Privado	Capacidad de gestión de residuos no peligrosos de VFU de 54.000 t/año. Capacidad de la fragmentadora: 40 t/h. 43.000 t en 2014	Valorización	Los VFU son triturados y el resultado de la fragmentación se separa en las siguientes fases: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
NFU y otros	Fábrica de cementos	Cementos Tudela Veguín, S.A	AAI	Privado	1.657.500 t/año para valorización material, de las cuales 1.460.000 t lo son por adición al clinker y 197.500 t como componente del crudo de alimentación de los hornos. 20.000 t/año para valorización energética	Valorización material y energética	La fábrica de cementos de Aboño realiza valorización material de determinados residuos, mediante su adición al proceso de fabricación del clinker. Asimismo, valoriza energéticamente NFU y otros residuos como madera o residuos de fragmentación de VFU. Hay dos tipos de valorización. Por una parte se utilizan residuos como componente del crudo de alimentación de los hornos para fabricar clinker y por otra se utilizan como adición al clinker en el proceso de fabricación del cemento.
RI, RnoP y RP	Vertedero Central Térmica Soto de Ribera	Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.	AAI	Privado	Superficie de 376.000 m ² y una capacidad de	AUTOGESTION (eliminación)	Vertedero de cenizas y escorias, localizado al noroeste, en el término municipal de Oviedo. Con un tiempo de explotación de 8 años.



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
					almacenamiento de 4 millones de m ³		
RI, RP y RnoP	Vertedero Central Térmica de Aboño	Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.	AAI	Privado	Superficie de 57,76 ha y una capacidad de almacenamiento 4.207.775t/año	AUTOGESTION (eliminación)	El depósito de cenizas y escorias, se localiza en el valle de Muniellos, 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.
RI	Vertedero Central Térmica de Lada	Iberdrola Generación, S.A.U.	AAI	Privado	4,12 hm ³	AUTOGESTION (eliminación)	Está situado en la localidad de Cotorraso, a una distancia de dos kilómetros al oeste de la central. También pueden ser eliminados en este vertedero los lodos del tratamiento de efluentes y los residuos inertes. Depósito para vertido de cenizas y escorias. En 2014, se han depositado 78.494 t y desde el inicio del depósito se han vertido 4,2 Mt (3,23 Mm3), al ser la capacidad de mismo de 4,12 Mm3, le quedaría al mismo un volumen por ocupar de 0,89 Mm3 (lo que sitúa la vida útil del mismo en-re los 9 - 17 años en función de la actividad de la CT.
RI	Vertedero Central Térmica del Narcea en La Barca	Gas Natural Fenosa Generación S.L.U.	AAI	Privado	319.775 t/año en una superficie de 147.257,20 m ²	AUTOGESTION (eliminación)	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. Durante 2014 se ha realizado un depósito de 110.184,93 m3 de cenizas en el vertedero de La Barca, al que a fecha de 31/12/2014 le quedan todavía alrededor de 1,6 Mt de capacidad, de 6 - 8 años.
RI	Vertedero Central Térmica del Narcea en Buseiro	Gas Natural Fenosa Generación S.L.U.	AAI	Privado	4,7 Mt	AUTOGESTION (eliminación)	Vertedero en Buseiro, asociado a la planta de desulfuración, que se sitúa sobre una escombrera en desuso de estériles de la mina de Buseiro y se estima una vida útil de 25 años. Durante 2014 se utilizó para el yeso. Tiene una capacidad de 4,7 Mt
RI	Planta de peletización y briquetado de polvo de horno y acería	Sociedad Anónima de Investigaciones Metalúrgicas (SADIM)	AAI	Privado	394 t residuo de desulfuración de arrabio, 3.240 t polvo captación de gases, 2.064 t lodos depuradora de tren alambroón, 2.000 t lodos depuradora tren de chapa, 3.250 t lodos depuradora TBC,	AUTOGESTIÓN (reciclaje)	Reciclaje tanto de residuos peligrosos como no peligrosos. Los principales residuos tratados en esta planta son: lodos de trenes de chapa y alambroón (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.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
					en total unas 11.000 t		
RI, RP	Planta de regeneración de ácido clorhídrico agotado	Arcelor Mittal España, S.A.	AAI	Privado	44.000 t/año 6.200 l/h	AUTOGESTIÓN (regeneración)	Producido en la línea de decapado de chapa.
RI, RP	Planta de regeneración de aceites industriales	Arcelor Mittal España, S.A.	AAI	Privado	600 t/año	AUTOGESTIÓN (regeneración)	Instalación de regeneración de aceites minerales por centrifugación, para su posterior reutilización
RI, RP	Planta de valorización de tinoI	Arcelor Mittal España, S.A.	AAI	Privado	3.500t/año	AUTOGESTIÓN (valorización)	El tinoI, 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. Planta de valorización de aceites del Parque de Carbones de Aboño. En 2014 se han valorizado 5.603 t de tinoI
RI, RnoP	Vertedero de residuos no peligrosos (El Estrellín)	Arcelor Mittal España, S.A	AAI	Privado	10,3 Mm ³	AUTOGESTIÓN (eliminación)	El vertedero de El Estrellín disponía en su inicio de un volumen útil de 10,3Mm ³ . Durante 2014 se han depositado en el mismo 279.587 m ³ . La capacidad restante es de 2,84 Mm ³ y una vida útil hasta 2025.
RI, RP y RnoP	Vertedero de residuos peligrosos (Cantera de Dolomía)	Arcelor Mittal España, S.A	AAI	Privado	0,343 Mm ³	AUTOGESTIÓN (eliminación)	El vertedero de la cantera de Dolomía disponía en su inicio de un volumen útil de 0,343 Mm ³ . Durante 2014 se han depositado en el mismo 10.218 m ³ . La capacidad restante es de 0,2 Mm ³ y una vida útil hasta 2031.
RI, RP	Balsas de jarosita	Asturiana de Zinc, S.A.	AAI	Privado	--	AUTOGESTIÓN (eliminación)	Son cuatro balsas. Las numeradas como 1 y 2 están ya colmatadas y se encuentran inactivas. La balsa 4, de menor tamaño, es de emergencia en caso de avería en el proceso de transformación de jarosita a jarofix.
RI, RP	Planta de estabilización/ inertización de la jarosita	Asturiana de Zinc, S.A.	AAI	Privado	562.650 t/año	AUTOGESTIÓN (estabilización / inertización)	Trata la jarosita, mediante un proceso de mezcla con aditivos (cemento y cal), que permiten considerar al residuo apto para su vertido en vertedero de RNP ,
RI, RP	Vertedero de jarofix	Asturiana de Zinc, S.A.	AAI	Privado	7,246 Mm ³	AUTOGESTIÓN (eliminación)	Ubicado en la cantera de El Estrellín, Avilés. Durante el año 2014 se vertieron 0,64 Mt de jarofix (0,42 Mm ³). Desde el inicio del



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
							vertido en la Cantera del Estrellín se han depositado 7,67 Mt (5,03 Mm3). Con la última ampliación se alarga la vida útil del depósito hasta 2020, si se mantiene la producción de jarofix de 2014.
RI, RP	Planta de recuperación de óxidos de plomo-zinc	Asturiana de Zinc, S.A.	AAI	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.
PCB	Planta de tratamiento de residuos contaminados con PCB	AGR (APROCHIM-GETESARP-RYMOIL, S.A)	AAI	Privado	22.000 t/año	Recogida, transporte, y tratamiento	La actividad se desarrolla en un establecimiento sobre una superficie de 8.600 m2, 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.
RI, RP y RnoP	Planta de refusión de aluminio	Alusigma, S.A.	AAI	Privado	27.000 t/año de lingote de aluminio	Valorización	Planta de refusión de aluminio, realiza la valorización de: Escorias de aluminio de primera fusión (6.000 t/año), Chatarra de aluminio (28.000 t/año) y Espumas de aluminio de segunda fusión (6.000 t/año). Las escorias salinas generadas (8.000 t/año) en el proceso son sometidas a un tratamiento por vía seca. El proceso consta de molienda, cribado y separación de las fracciones aprovechables por medio de métodos magnéticos y manuales.
RI y RnoP	Planta de refusión de Zinc	Oxizinc-Agalsa, S.A.	AAI	Privado	14.440 t/año de ZnO y 2.800 de zinc	Valorización	Planta para la refusión de subproductos/residuos de la industria del zinc, para la obtención de zinc metal y óxido de zinc.
RI y RnoP	Instalación de valorización y refusión de aluminio	Alcoa Inespal Avilés, S.L.U.	AAI	Privado	46.000 t/año	Valorización	El aluminio sólido, procedente de residuos de aluminio (chatarra), es refundido en una planta especialmente diseñada para este propósito, con una capacidad de producción de 130t/día de aluminio, lo que supone una producción anual de 46.000 t y Recortes, restos o elementos defectuosos del proceso de transformación del aluminio (17.000 t/año) que se alimentan al horno de reverbero

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
Biogás	Generación de biogás a partir de residuos no peligrosos de origen orgánico	Biogás fuel cell, S.A.	Autorización gestor de residuos	Privado	21.000 t/año	Valorización	Planta de digestión anaerobia de residuos (biometanización) para la producción de biogás. La planta emplea residuos no peligrosos de origen orgánico (lodos de depuradora de industria alimentaria, purines de vacuno, material sandach de categorías 2 y 3, etc...) cuyo proceso productivo es la digestión anaerobia, obteniendo biogás para producción de energía eléctrica y calor y un producto orgánico para aplicación sobre el terreno (digerido, que se almacena en dos balsas)
RI y RnoP	Instalación de valorización y refusión de aluminio	Asturiana de aleaciones, S.A. (ALEASTUR)	Autorización gestor de residuos	Privado	12.000 t/año	Valorización	Valorización de chatarras de aluminio para segunda fusión
RI y RnoP	Instalación de valorización y refusión de aluminio	Aluminios Cortizo, S.A.U.	Autorización gestor de residuos	Privado	17.027 t/año	Valorización	Valorización de chatarras de aluminio: rechazos de fabricación de tochos, rechazos de fabricación y transformación de perfiles metálicos, carpinterías metálicas, residuos de construcción y demolición
Buques Fuera de Uso	Planta de gestión de buques al final de su vida útil	DDR VESSELS XXI, S.L.	AAI	Privado	Se proyecta para una capacidad máxima de 60.000 t/año, siendo las reales estimadas: - Primer año (inicio de actividad): 12.000 toneladas/año. - Segundo año: 25.000 toneladas/año. - A partir del tercer año: 30.000 toneladas/año.	Valorización	Se trata de una instalación de nueva construcción cuya actividad principal será la gestión de buques al final de su vida útil (en instalación industrial denominada PLANTA DE DESCONTAMINACIÓN, DESMANTELAMIENTO Y RECICLAJE DE BUQUES)



Flujo residuo	Instalación	Gestor	Tipo de autorización ambiental	Sector	Capacidad tratamiento	Operaciones autorizadas	Descripción
RCD	Planta de valorización de RCD	INVALMET	Autorización gestor de residuos	Privado	3.500 t/año	Valorización	Se trata de una planta donde se puede llevar a cabo el reciclado de RCD limpios y homogéneos originados por demoliciones selectivas o de obras específicas con procesos de separación en origen. Se lleva a cabo en primer lugar una preclasificación, seguida de trituración y clasificación por machacadora de mandíbulas, terminando con la separación de los diferentes materiales obtenidos por medio de una pala cargadora.
RCD	Planta móvil	EXCADE	Autorización gestor de residuos	Privado	25.000 t/año	Valorización	Se trata de una planta móvil destinada a valorizar RCD de demolición y derribo para ser utilizados en obras de afirmado de pistas y caminos, como bases y subbases, e incluso los más nobles como árido para hormigones, siempre que cumplan las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones respectivos.

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

a) *Relación entre evolución económica y generación de residuos*

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.

Los últimos cambios normativos han supuesto que los que se consideraban “residuos urbanos”, se hayan desglosado en residuos domésticos, comerciales mezclados, y las fracciones recogidas separadamente. A partir del año 2004 se hizo la recogida en todo el territorio de Asturias con la contabilidad adecuada de estos flujos, por lo que éste será el primer año a incluir en el análisis histórico.

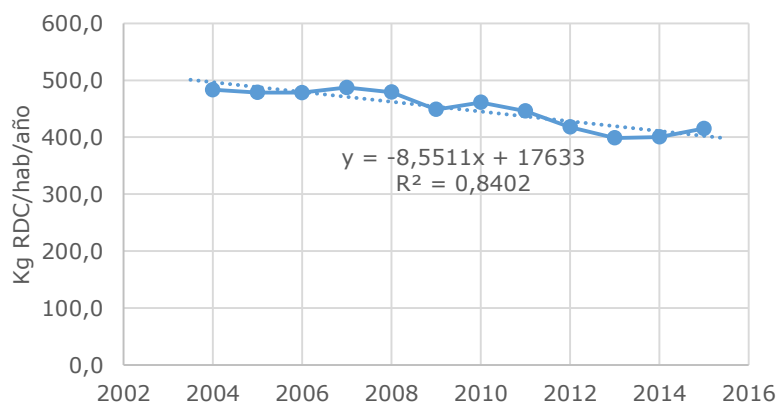
Para el análisis, se tiene en consideración la fracción principal del residuo doméstico constituida por el residuo mezclado; y las recogidas separadas domésticas de papel y cartón, envases y vidrio; a este cómputo reducido del residuo doméstico se le denominará a estos efectos RD (-), para evitar confusiones con la cantidad total de residuo doméstico que incluye RAEE, aceites de cocina, limpieza de playas y otros.

Tabla 91: Evolución de la tasa de generación de residuo doméstico RD (-) por habitante

Año	Población de hecho	RD(-)	Tasa de generación de RD(-) (kg/hab-año)
2004	1.073.761	519.079	483,4
2005	1.076.635	515.166	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
2012	1.077.360	449.971	417,7
2013	1.068.165	425.940	398,8
2014	1.061.756	424.992	400,3
2015	1.051.229	436.535	415,3

La representación gráfica de estos datos, y su línea de tendencia se muestran a continuación:

Gráfico 16 Evolución histórica de la tasa de generación de residuo doméstico (solo RD (-) = doméstico mezclado + papel y cartón + vidrio + envases ligeros)



En la gráfica se observan dos periodos: de 2004 a 2007 con unas tasas de generación aproximadamente estables; y desde 2008 una tendencia ligeramente decreciente hasta 2013, aproximadamente coincidente con el periodo más intenso de crisis económica. En 2014 y 2015 se observa un ligero incremento.

No obstante, el comportamiento estadístico global se ajusta adecuadamente a una tendencia linealmente descendiente (tasa de correlación $R^2=0,84$, un valor muy elevado).

La coincidencia temporal entre la reducción del consumo como consecuencia de la crisis económica, y la de generación de residuo, pueden llevar a la interpretación de que existe una relación entre ambos conceptos, que se analiza a continuación.

Para ello, se analizan las posibles correlaciones entre la tasa de generación del residuo doméstico (doméstico mezclado + papel y cartón + vidrio + envases ligeros), y varios indicadores económicos. Éstos son:

- Producto Interior Bruto (PIB): es un indicador macroeconómico vinculado principalmente a la producción de bienes y servicios en un territorio. Puede no reflejar adecuadamente cambios en los hábitos de consumo de ese territorio, ya que dicha producción, aunque en principio puede suponer un mayor nivel de renta para la ciudadanía, no está directamente relacionada con ésta (particularmente en sectores exportadores).

A pesar de eso es el indicador que más frecuentemente se usa para estudiar este tipo de correlaciones, y del que existe más información estadística, por lo cual se analizará.

La fuente de datos es SADEI y el INE.

- Valor Anual Bruto (VAB) en euros: es un indicador similar al PIB, que lo engloba.
- Renta disponible neta: indicador económico que muestra la disponibilidad de renta para la población de un territorio. Evidentemente, para un mismo territorio, y asumiendo un comportamiento de los precios estable (como es el caso de los últimos años en España) a mayor disponibilidad de renta mayor capacidad de consumo para las personas. Y esta mayor capacidad de consumo podría redundar en una mayor generación de residuo.

La fuente de datos es SADEI.

- Gasto en consumo final de los hogares, en euros: es un dato desagregado directo del gasto total efectuado por la población en un periodo dado, y por tanto un indicador directo de la potencia del consumo.

A los efectos de buscar correlaciones, se ha excluido del indicador el consumo en vivienda, mobiliario, salud, transporte y comunicaciones; conceptos que contribuyen poco a la generación de residuos domésticos y que por tanto puede introducir distorsiones en el cálculo. Al resultado lo denominamos "Gasto en consumo final corregido".

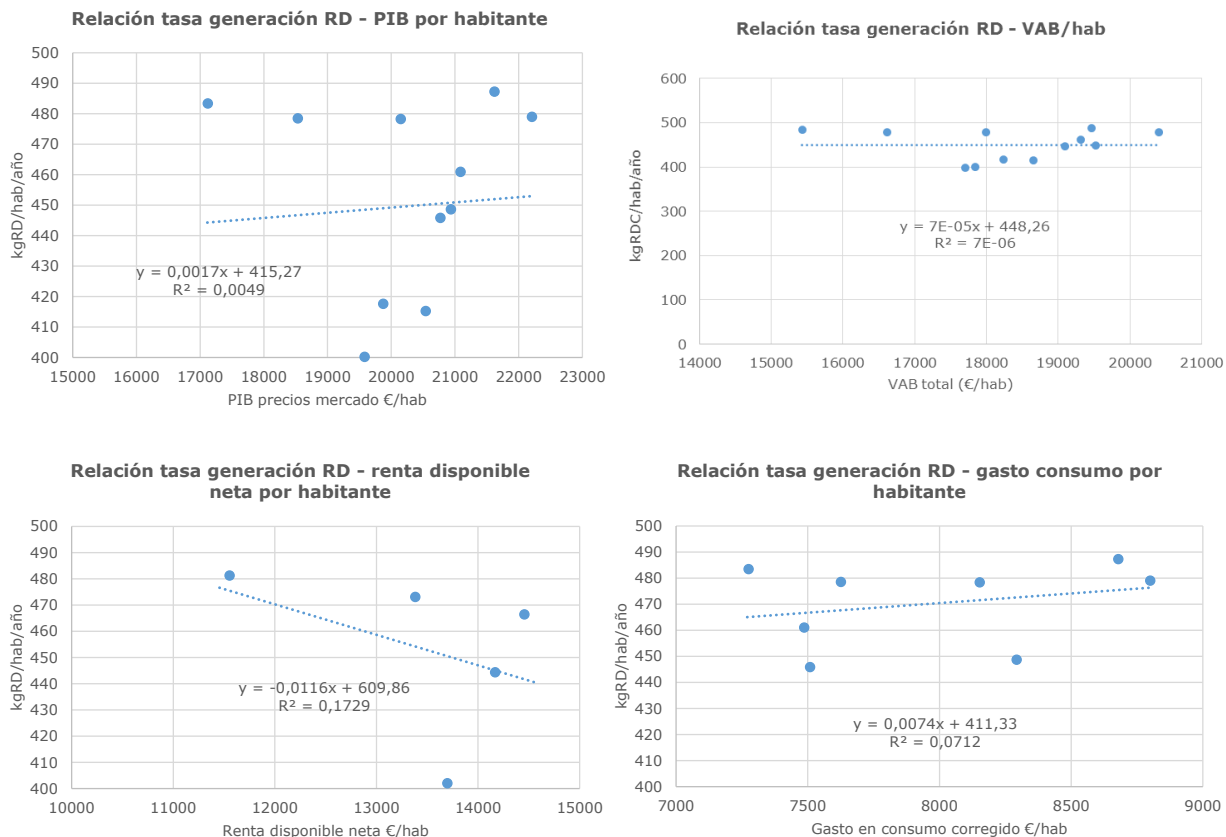
La fuente de datos es la Contabilidad Regional de España (INE).

A continuación, se muestran los gráficos que buscan la correlación entre la tasa de generación de residuos domésticos, en kilogramos por habitante y día; y el valor de cada uno de estos indicadores económicos también relativizado con la población, en euros por habitante. De esta forma se excluye de la correlación los efectos de una mayor o menor población.

En los gráficos se presentan asimismo las ecuaciones de correlación lineal entre ambas variables, y los coeficientes de correlación (R^2): cuanto más próximos a cero son éstos, menor es la relación entre las variables; y cuanto más se aproximan a 1 mayor es la correlación.

El análisis se ha hecho para el mayor número de pares de datos disponible, entre 2004 y 2015, si bien existen importantes limitaciones en las fuentes estadísticas (p.ej. la Renta disponible solo se calcula cada 2 años, y el último dato disponible es de 2012), por lo que el número de datos en cada gráfico puede ser diferente.

Gráfico 17 Relación entre la tasa de generación de residuos domésticos y distintos indicadores económicos



Este análisis muestra que, para la serie histórica disponible, no existe ninguna relación medible entre la generación de residuos domésticos y los indicadores económicos, aunque desde un punto de vista estrictamente cualitativo, sí sería esperable dicha correlación.

Se podrían buscar relaciones no lineales o regresiones entre múltiples variables mediante técnicas de econometría, pero con un número tan escaso de valores no son aplicables.

La consecuencia directa de este hecho es que, para el cálculo de las proyecciones futuras de la generación de residuos en el Principado de Asturias, no se pueden analizar distintos escenarios económicos, sino solo escenarios de variación de la población; y escenarios de variación de la tasa de generación de residuos por habitante (sin que éstos dependan de la situación económica).

b) Evolución previsible de la tasa de generación de residuos domésticos

El primer escenario previsto (escenario de tasa 1, o **ET1** por abreviar), supone que la evolución futura de la tasa de generación de residuo por habitante seguirá la evolución media constatada en el periodo 2004-2015. Es pues un escenario continuista.

La tasa de generación futura se puede calcular a partir de la ecuación de correlación mostrada en el gráfico de más arriba:

$$y = -8,5511x + 17633$$

$$R^2 = 0,8402$$

El escenario previsto, en los años horizonte 2020, 2022 y 2025 es el siguiente:



Tabla 92: Escenario ET1 de evolución de la tasa de residuo por habitante (kg/hab/año)

Escenario ET1	Dato real 2015	Previsión 2020	Previsión 2022	Previsión 2025
Tasa de generación de residuo doméstico RD(-)	415,3	359,8	342,7	317,0
Tasa de generación de residuo doméstico + comercial (tasa total) ²⁹	557,2	482,5	459,6	425,1

El escenario ET1 muestra el comportamiento extremo de reducción en la generación de residuos, y para consolidarse requiere un impacto elevado de las medidas de prevención del Plan.

Por otro lado, la proyección matemática realizada no tiene en consideración que existe un "suelo" en la generación de residuos por habitante; o dicho de otra forma: la extrapolación no puede considerarse indefinidamente lineal (lo que conduciría a valores absurdos de generación de residuo en horizontes temporales amplios).

La generación del total del residuo municipal en España en 1996 era de aproximadamente 537 kg/hab/año. En ese mismo año la tasa media en la Europa de los 15 era de 518 kg/hab/año. Desde entonces las tasas se han incrementado en todos los países, con ritmos desiguales según el momento y las características específicas del territorio. Sin embargo, es difícil pensar que se pueda volver a tasas de residuo por habitante muy por debajo a las registradas hace 20 años, teniendo en cuenta tanto los cambios sociales y de los patrones de consumo; como las mejoras en la contabilidad de residuo, que a día de hoy suma flujos que probablemente en 1996 no emergían.

A la vista de ello, se puede considerar que la previsión de 2020 para el residuo municipal total (482,5 kg/hab/año) es el valor mínimo o suelo, más allá de consideraciones meramente matemáticas.

El segundo escenario (escenario de tasa **ET2**), prevé la vuelta a las tasas de generación del periodo 2004-2008. Por tanto se calculará empleando la ecuación de correlación de los años 2004 a 2008, que es la siguiente:

$$y = -0,0138x + 508,97$$

$$R^2 = 3E-05$$

El resultado, que muestra el extremo superior de la producción de residuo esperable por habitante, arroja las siguientes cifras para los años-horizonte expuestos, que resultan ser prácticamente constantes:

Tabla 93: Escenario ET2 de evolución de la tasa de residuo por habitante (kg/hab/año)

Escenario ET2	Dato real 2015	Previsión 2020	Previsión 2022	Previsión 2025
Tasa de generación de residuo doméstico	415,3	481,1	481,1	481,0
Tasa de generación de residuo doméstico + comercial (tasa total) ³⁰	557,2	645,2	645,2	645,1

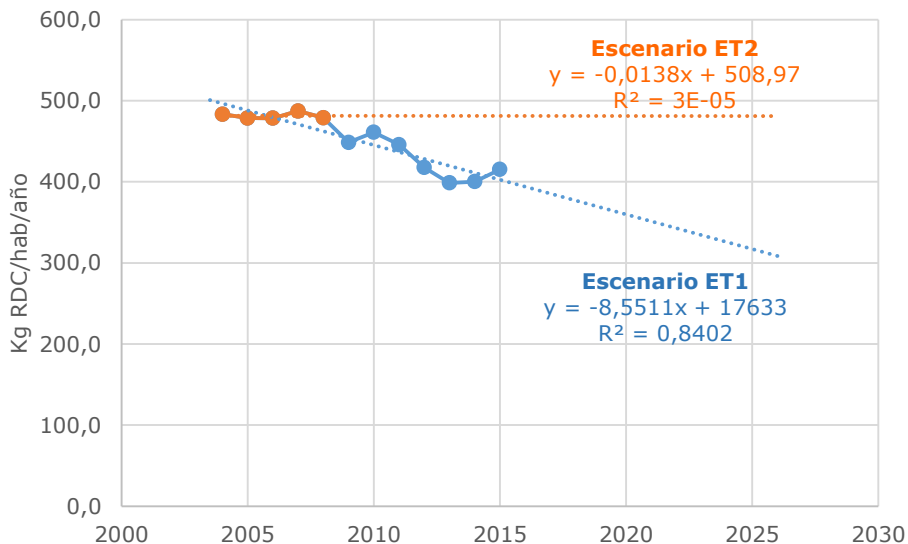
Se constata que el dato real de 2015 es muy inferior a esta proyección, que por tanto ha de considerarse como un límite superior o "techo" de la generación de residuos.

²⁹ Se ha calculado suponiendo que el residuo doméstico es un 80,6% del residuo municipal total (valor real de 2015)

³⁰ Se ha calculado suponiendo que el residuo doméstico es un 80,6% del residuo municipal total (valor real de 2015)

Ambos escenarios se muestran gráficamente a continuación.

Gráfico 18 Relación entre la tasa de generación de residuos domésticos y distintos indicadores económicos



Se puede construir un tercer escenario (escenario de tasa **ET3**), no basado en proyectar a futuro los datos pasados, sino cuantificar en el potencial de prevención.

La Ley de Residuos establece como objetivo de prevención para el año 2020 una reducción de la cantidad total de residuos del 10% respecto a los generados en 2010. Este objetivo, adolece del error de proponerse para cantidades brutas de residuo, por lo que circunstancias como la reducción de la población de un territorio pueden lograr el cumplimiento del mismo sin que en realidad se hayan promovido con éxito medidas de prevención.

Por tanto, parece más razonable entender este objetivo –aunque la Ley no lo haga así– como una reducción de la cantidad de residuo generada por habitante.

En el año 2010, la tasa de generación de residuo municipal total era de 579,4 kg/hab/año. La aplicación del objetivo de prevención a esta cifra para el año 2020, daría como resultado una tasa de 521,4 kg/hab/año de residuo municipal total.

Este valor se sitúa entre los dos apuntados anteriormente (ET1 y ET2) y puede entenderse como un valor esperable razonable, puesto que también es un 6,4% inferior al dato medido en 2015.

A partir de ahí, las reducciones hacia el año 2025 parece lógico pensar que se moderarían, y estimamos que pueden suponer un 4% adicional sobre el valor del año 2020. Con todo ello, se obtienen los resultados de la Tabla 94.

Tabla 94: Escenario ET3 de evolución de la tasa de residuo por habitante (kg/hab/año)

Escenario ET3	Dato real 2010	Dato real 2015	Previsión 2020	Previsión 2022	Previsión 2025
Tasa de generación de residuo doméstico + comercial (tasa total)	579,4	557,2	521,4	513,1	500,5

En el PERPA 2014-2024, donde se disponía de una serie histórica de datos más reducida, las previsiones de generación futura de residuos, en ausencia del Plan, y calculadas a partir del comportamiento 2004-2007, arrojaban una tasa de generación prevista para el año 2020 de 498 kg/hab/año.



c) *Previsión de evolución de la población en el horizonte del Plan*

Los análisis del Instituto Nacional de Estadística de "Proyecciones de población 2014-2029" muestran, para el Principado de Asturias, una reducción constante de la población en este periodo, a una tasa media de -0,5765% anual.

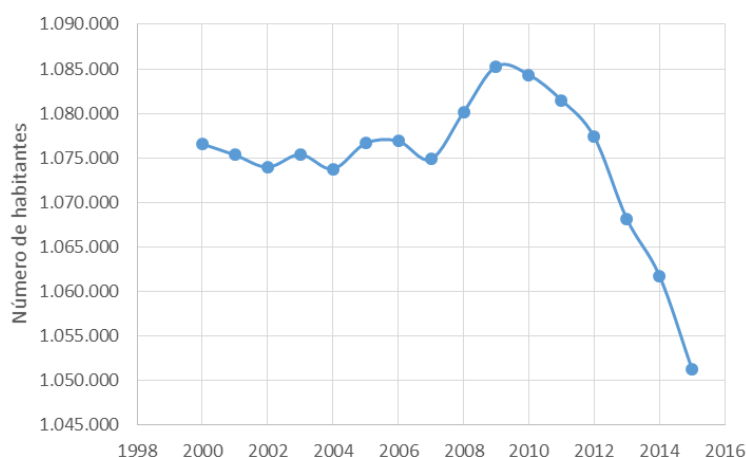
Asumiendo estas cifras como razonables, el "escenario uno" de población (EP1) aporta las siguientes previsiones del número de habitantes en Asturias:

Tabla 95: Escenario EP1 de evolución de la población

Escenario EP1	Dato real 2015	Previsión 2020	Previsión 2022	Previsión 2025
Población total prevista (número de habitantes)	1.051.229	1.023.882	1.011.956	994.149

La serie histórica hasta 2015 es la que se muestra en el gráfico siguiente, donde se muestra que tras un largo periodo de relativa estabilidad, entre 2008 y 2009 se produjo un incremento brusco de población de más de 10.000 habitantes, y desde entonces la población sigue una tendencia marcadamente descendente.

Gráfico 19 Evolución histórica de Asturias 1998-2015



Las tasas anuales de decrecimiento desde 2009 han sido estas:

Año	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	Promedio
Variación	-0,087%	-0,263%	-0,382%	-0,853%	-0,600%	-0,991%	-0,530%

La tasa promedio de reducción de población en este periodo fue de -0,530% anual, muy similar a la que el INE prevé para los siguientes años. Por tanto EP1 es un escenario continuista, que probablemente esté indicando el rango inferior de población que se puede esperar en el futuro.

En el horizonte del plan, relativamente corto, no es de esperar que se produzcan cambios sociales bruscos que reviertan esta tendencia de forma acusada. No obstante sí es posible fijar un escenario alternativo (EP2), en el que la reducción de población se modere hasta las tasas observadas en el periodo 2009-12, cuyo valor medio fue de -0,244% anual.

Este nuevo escenario de variación poblacional daría las siguientes cifras:

Tabla 96: Escenario EP2 de evolución de la población

Escenario EP2	Dato real 2015	Previsión 2020	Previsión 2022	Previsión 2025
Población total prevista (número de habitantes)	1.051.229	1.038.464	1.033.401	1.025.853

d) *Previsión de la generación de residuos bajo distintos escenarios*

La combinación de los escenarios expuestos, de evolución de la tasa de generación de residuos domésticos (ET1 y ET2) y de la evolución de la población (EP1 y EP2), permite establecer la cantidad total de residuo doméstico generada en diferentes años horizonte (simplemente multiplicando las tasas de generación por habitante, por el número de habitantes), como se muestra en la Tabla 97, en la página siguiente.

Este cuadro permite ver la dispersión de la generación prevista de residuos, conforme se utilicen unas u otras hipótesis, y muestra el intervalo más amplio en el que se podrían encontrar la producción de residuos en un año determinado.

En el año 2020, la producción de residuos municipales (domésticos + comerciales) prevista varía entre 494.023 y 670.017 t, con una diferencia de más del 26% entre ambos extremos.

El análisis se debe completar, por tanto, con una selección adecuada de los escenarios.

Para **el año 2020** no se esperan unos cambios sustanciales en el modelo social, dado que apenas dista 5 años desde la fecha en que se realiza esta prognosis. Por tanto parece razonable elegir los escenarios más continuistas para la previsión; esto es: ET1 y EP1. El Escenario ET3 es, sin embargo, más garantista desde el punto de vista del dimensionamiento de las infraestructuras del Plan, y menos ambicioso en términos de prevención que el ET1. Por ello se elige la combinación ET3+EP1 como escenario más probable para el año 2020. La producción de residuos municipales será de **533.852 t en 2020**:

AÑO	2020	ET1	ET2	ET3
EP1	1.023.882	494.023	660.609	533.852
EP2	1.038.464	501.059	670.017	541.455

En **el año 2025**, la dinámica poblacional parece que no ha de experimentar un cambio sustancial, y por tanto también se puede esperar un escenario EP1, continuista en cuanto a la evolución de la población.

Sin embargo, parece aventurado conjeturar que las tasas de generación de residuo seguirán la tendencia actual, que se describe en ET1, por las razones expuestas más arriba (existencia de un "suelo" en las tasas de generación).

Por tanto, parece que la generación de residuos se situará entre los valores que se somborean en la tabla siguiente: 422.613 y 497.571 toneladas anuales.

AÑO	2025	ET1	ET2	ET3
EP1	994.149	422.613	641.325	497.571
EP2	1.025.853	436.090	661.778	513.440

Los cálculos que se establezcan con base en el año 2025 usarán el valor medio de dicho intervalo, es decir, que la producción de residuos municipales estimada en 2025 será de **460.092 t**.

Sobre estos valores se dimensionarán los sistemas e infraestructuras que se prevén en el Plan.



Tabla 97: Producción de residuos municipales totales conforme a los distintos escenarios futuros planteados (t)

			Escenario ET1			Escenario ET2			Escenario ET3		
			2020	2022	2025	2020	2022	2025	2020	2022	2025
Kg/hab/día → Población ↓			482,5	459,6	425,1	645,2	645,2	645,1	521,4	513,1	500,5
Escenario EP1	2020	1.023.882	494.023	470.576	435.252	660.609	660.609	660.506	533.852	525.354	512.453
	2022	1.011.956	488.269	465.095	430.182	652.914	652.914	652.813	527.634	519.235	506.484
	2025	994.149	479.677	456.911	422.613	641.425	641.425	641.325	518.349	510.098	497.571
Escenario EP2	2020	1.038.464	501.059	477.278	441.451	670.017	670.017	669.913	541.455	532.836	519.751
	2022	1.033.401	498.616	474.951	439.299	666.750	666.750	666.647	538.815	530.238	517.217
	2025	1.025.853	494.974	471.482	436.090	661.881	661.881	661.778	534.880	526.365	513.440

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 hace imprescindible para lograr alcanzar los objetivos de reciclaje que establece la Ley de Residuos y el PEMAR.

Esto implica una reducción relativa y proporcional del residuo que compone la "bolsa negra", al ser privado de estas fracciones recogidas separadamente, y de otras como el biorresiduo, que impone la citada Ley.

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 alterar 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 2016-2022, 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. 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 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 incorporado 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 la optimización ya existente en el empleo de biomasa primaria y secundaria no hace necesario prever nuevas infraestructuras de gestión.

Por último resaltar, que es de prever un aumento de generación de residuos MARPOL, derivados de la nueva planta de gestión de buques al final de su vida útil, que ha obtenido autorización ambiental integrada por Resolución de 27 de julio de 2016, de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, promovida por la empresa DDR Vessels XXI, S.L., con emplazamiento en el puerto El Musel, término municipal de Gijón.; que se proyecta para una capacidad máxima de 60.000 t/año, siendo las reales estimadas:

- Primer año (inicio de actividad): 12.000 toneladas/año.
- Segundo año: 25.000 toneladas/año.
- A partir del tercer año: 30.000 toneladas/año.

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 la actualidad se encuentra en tramitación la autorización de instalación de gestión de una planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD) en Venta La Salve (Siero), con una capacidad entre 50.000 y 70.000 t/año; y otra de tratamiento de RCDs y mezclas bituminosas en el polígono de Silvota (Llanera), con una capacidad máxima de más de 350.000 t/año.

Se considera que muy difícilmente se va a alcanzar el techo de capacidad de gestión de las instalaciones existentes en el Principado de Asturias (cerca de 500.000 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.

Tabla 98: Producción de lodos de depuración por tipos (estimación) (t)

ORIGEN	2011*	2015*	2020
Sólidos de depuradora	4.666	5.000	6.500
Lodos de EDAR	50.733	48.207	97.000
Otros depuradora	2.262	3.000	3.000
TOTAL	57.661	56.207	106.500

*Dato de lodos de EDAR real; el resto estimados

La proyección al año 2024 mantiene constante la cantidad total de residuo; en parte por el escaso crecimiento de instalaciones de depuración previsto para ese periodo (la mayor parte de la población de Asturias estará ya servida); y en parte por el descenso en la población equivalente tratada, como consecuencia del descenso en la población de hecho de la región.

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, aun 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 en torno a las 750 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 otros 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.

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 (transpuesta al derecho interno español mediante el RD 110/2015), por lo que no se requieren inversiones significativas en esta línea.

b) Previsiones en la generación de vehículos al final de su vida útil

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 al final de su vida útil

La generación de neumáticos al final de su vida útil va directamente vinculada al parque automovilístico existente, que era en el Principado de Asturias de 660.117 vehículos en 2014, y una generación de unas 14.026 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 2014, muestran una tendencia a la estabilización en torno a las 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 en 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.

Tabla 99: Análisis DAFO de la situación actual de los residuos en el Principado de Asturias

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<p>ASPECTOS TRANSVERSALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). ▪ 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. ▪ 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. ▪ 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. ▪ 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. ▪ El imperativo legal de la repercusión de los costes del residuo sobre el productor, en un momento complejo desde un punto de vista económico. ▪ La dificultad para que los sistemas de recogida privada (SCRAP), que no se apoyan en las infraestructuras de las Entidades Locales o autonómicas, recojan en los lugares más alejados geográficamente. 	<p>ASPECTOS TRANSVERSALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). ▪ 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. ▪ 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, todos de EDAR y otros flujos de residuos. Instalaciones flexibles. ▪ Existencia de infraestructuras de recogida y almacenamiento, y en muchos casos valorización, para los flujos de residuos más importantes.
<p>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se dispone de las infraestructuras necesarias para garantizar la aplicación de la jerarquía de gestión para algunos flujos de residuos. ▪ Pese al esfuerzo en recogida separada y clasificación de diferentes fracciones (papel-cartón, envases ligeros, vidrio, muebles, RAEEs, etc.), unas 542.000 t de residuos van anualmente al Vertedero, de los que aproximadamente 416.000 son residuos mezclados de origen municipal. ▪ Actualmente no se dispone de infraestructuras adecuadas para el cumplimiento del objetivo del art.22.1.a) de la Ley 22/2011. ▪ 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. ▪ Agotamiento del vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA, sin que existan alternativas de valorización/eliminación adecuadas. ▪ Escasas tasas de recogida separada de residuos de envases, a pesar del continuado crecimiento en las mismas y la extensa red de contenedores existente. ▪ La eliminación en vertedero es la principal vía de gestión para los lodos de EDAR urbanas e industriales asimilables a urbanas. ▪ Déficit de sistemas de recogida y gestión para ciertos 	<p>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. ▪ La cantidad y la composición de residuos domésticos y comerciales son adecuadas para su valorización. ▪ Excelente tasa de contenerización para la recogida separada de determinados residuos (vidrio, papel y cartón, envases ligeros, RAEE, pilas) en toda la región. ▪ Red de puntos limpios extensa y en crecimiento, lo que facilita la separación en origen de numerosos residuos de competencia municipal. ▪ 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.

residuos del sector secundario como lactosuero, mazada, magalla... leche contaminada y calostros.	
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p><u>ASPECTOS TRANSVERSALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). ▪ 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. ▪ Los cambios normativos recientes o previstos (L22/2011 y sus modificaciones; nueva directiva de RAEE, posible promulgación de normas sobre biorresiduos, PEMAR), están modificando rápidamente el marco de actuación y se requiere notable esfuerzo e inversión para la adaptación, además de existir incertidumbres sobre dichos cambios. ▪ Proximidad de la fecha límite para el cumplimiento de algunos objetivos de carácter legal (tanto cuantitativos, como de cambios en los sistemas de gestión). ▪ 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. ▪ Demora en la tramitación y en la consecución de una alternativa al vertedero que está próximo a su agotamiento con los niveles actuales de depósito. 	<p><u>ASPECTOS TRANSVERSALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simplificación de la legislación de residuos en cuanto a tramitación de autorizaciones de gestor, comunicaciones, etc. Reducción de cargas administrativas. ▪ La situación 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). ▪ El sector de residuos se configura como yacimiento de "empleo verde". ▪ Existencia de un tejido industrial (cementero, instalaciones de combustión para producción de energía eléctrica) con capacidad para incorporar CSR u otros residuos en sus procesos ▪ 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. ▪ 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. ▪ La fluctuación en del precio de los combustibles, puede orientar al sector industrial hacia el uso de CSR, cogeneración, producción de biogás y otras tecnologías de valorización de residuos. ▪ Aprovechar las instalaciones públicas centralizadas y sinérgicas ya existentes para sacar el máximo partido ambiental y económico a las nuevas instalaciones propuestas.
<p><u>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 de la actividad ganadera que pueden convertirse en residuos. 	<p><u>ASPECTOS ESPECÍFICOS POR FLUJOS DE RESIDUOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulación legal que permite el uso de los lodos de EDAR como enmienda agrícola. ▪ Existencia de iniciativas consolidables de autocompostaje de los biorresiduos de origen doméstico, y apoyo institucional para el desarrollo de este modelo. ▪ 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
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
- La Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias

Todas ellas se analizan en detalle en el apartado A] 4 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.

Principios rectores del Plan
Sostenibilidad
Protección del medio ambiente y la salud de las personas
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

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 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 cual 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 se integran 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 agotada la vía de las políticas de prevención, con la apuesta clara por la reutilización y el desarrollo del uso de subproductos, así como la de las políticas de impulso a la preparación para la reutilización y el reciclado mediante la valorización material, y siempre antes de considerar la eliminación de los residuos restantes, se podrá proceder a la valorización energética de acuerdo con la jerarquía de residuos que establece la Ley 22/2011, de 28 de julio.

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 señalaba 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 (COGERSA), 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 la ciudadanía 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), 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, la ciudadanía, 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 **partícipes** 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 la ciudadanía, 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 cual 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 2017-2024 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 2017-2024 se plantea los objetivos estratégicos siguientes:

Objetivos Estratégicos del Plan
Garantizar la protección del medio ambiente y de la salud de las personas
Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y la ciudadanía 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

Objetivos Estratégicos del Plan
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

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 todo tipo de productos y sus componentes, como medio de evitar la generación de residuos.
- 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, y poder avanzar hacia una economía circular e hipocarbónica.

b) Objetivos orientados a una mejor **GESTIÓN**

- Extender la recogida separada de residuos a todas las fracciones (incluidos los biorresiduos), 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.
- Implantar la recogida selectiva obligatoria de los residuos vegetales para todos los servicios de jardinería dependientes de las Administraciones Públicas y organismos y entidades dependientes de las mismas.
- Mejora de la capacidad, eficiencia, eficacia y flexibilidad de las instalaciones de gestión de residuos existentes, creando nuevos puntos limpios para residuos especiales que sirvan a todos los municipios de Asturias, y que dispongan de contenedores de residuos vegetales y biorresiduos.
- Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos).
- Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero.
- Reforzar la labor de Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos en Asturias (COGERSA) como organismo coordinador de la política municipal y autonómica en materia de residuos, instrumento para su desarrollo e impulso, gestor de las infraestructuras de tratamiento centralizado y referente en la educación ambiental de la sociedad asturiana.

a) 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.

b) *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 la ciudadanía y resto de los agentes implicados en la producción de residuos, así como el voluntariado ambiental.

c) *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 entre otros.
- 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-objetivo planteado para cada flujo de residuos. Para alcanzar la situación descrita en estos modelos se propondrán más adelante actuaciones 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 particularmente la jerarquía de residuos, evitando la eliminación de residuos no sometidos a una previa valorización, y resolviendo en especial el problema del 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, sobre las que apoyar las nuevas plantas requeridas, 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 valorización adecuadas 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 ciudadanía.
- 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

a) El modelo general

El modelo para los residuos domésticos y comerciales se ha diseñado teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Cumplimiento de los objetivos de prevención, con una reducción de al menos el 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 cual se apoya en un esfuerzo considerable en la recogida separada de residuos.
- Cumplimiento de la jerarquía de residuos, promoviendo la valorización material de los residuos, y la eliminación en vertedero solo de las fracciones no recuperables ni reciclables (rechazos de los procesos de valorización).
- Adaptación y aprovechamiento máximo de las instalaciones ya existentes, y de las sinergias que plantean para tratar adicionalmente otros flujos de residuos como los lodos de EDAR o la fracción mezclada de residuos industriales no peligrosos asimilables a los domésticos.
- Apuesta por la aplicación de las tecnologías más avanzadas del mercado, que ofrezcan una operación segura y con garantías; y el impulso de actividades de desarrollo tecnológico para lograrlo
- 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

El modelo se plantea para lograr los cumplimientos legales en el año horizonte establecido (2020 para los más inmediatos y relevantes).

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 cual lidera así la promoción y gestión de infraestructuras consorciadas, y marca las pautas para los sistemas de recogida, incluyendo objetivos a alcanzar y aportando orientaciones para conseguir los mismos; si bien dejando en la competencia municipal las decisiones sobre el sistema concreto de recogida a aplicar en cada núcleo de población, según su configuración y necesidades especiales. Se trata además de extender y mejorar un modelo que lleva funcionando más de 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.

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).

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; salvo en lo que se refiere a la planta de valorización por vía química del CSR fabricado, conforme se verá más adelante.



b) *La recogida separada*

La separación de estos residuos implicará un esfuerzo muy importante en recogida separada y clasificación de las fracciones de residuos convencionales (papel y cartón, vidrio y envases), pero también de los biorresiduos y los restos de poda. Es necesario hacer hincapié en la importancia de una gran implicación de las Entidades Locales y la ciudadanía para que el modelo de gestión funcione.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente Plan, dentro de su programa de residuos domésticos y comerciales, las Entidades Locales deberán cumplir como mínimo estos objetivos respecto a los residuos de competencia municipal generados en su territorio, salvo que la normativa sectorial establezca criterios específicos de cumplimiento. Para conseguir dichos objetivos además de destinarse importantes esfuerzos a incrementar de forma significativa las cantidades de residuos que ya se recogen de forma separada, es necesaria la implantación de la recogida separada de materia orgánica y/o el compostaje doméstico en todos los municipios antes del 2020, de acuerdo con las orientaciones establecidas en el Anexo 5.

Las principales fracciones no orgánicas de residuo doméstico recogidas separadamente se incrementan ostensible respecto a 2015, pasando de las 103.355 t, a las 156.542 t en 2020, considerando en esta cifra las siguientes fracciones: vidrio, papel y cartón, envases, voluminosos, y residuos de limpieza de playas. Estos flujos se tratarán mediante instalaciones de clasificación preexistentes, que habrá que redimensionar adecuadamente como se indica más abajo.

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.

El biorresiduo recogido separadamente, tanto comercial (grandes productores) como doméstico, alcanzará las 78.019 t/año en 2020, y se procesará en la planta de biometanización existente, mediante sendos proyectos de incremento de su capacidad a medida que la cantidad recogida vaya creciendo. Se recomienda, no obstante, considerar las técnicas más adecuadas, antes de proceder al incremento de su capacidad, con el fin de minimizar consumos energéticos y limitar los efectos ambientales indirectos que pudieran presentar, como podría ser el caso de sustituir la ampliación de la planta de biometanización para hacer frente al incremento de biorresiduos por el compostaje de los mismos.

Los biorresiduos de poda se compostarán como se hace actualmente, si bien se establece como objetivo la recogida separada para todos los servicios de jardinería dependientes de las administraciones Públicas antes de 2019. Siempre que sea factible y adecuado, se utilizarán procedimientos como el munching, en los cuales el residuo no se recoge si no que se reutiliza in situ a modo de abono verde

Es importante reseñar que se espera que una cantidad aproximada de 18.000 t/año se destinarán en esa fecha a autocompostaje (domiciliario y comunitario); y que se espera mantener los niveles actuales de la reutilización de envases de vidrio de la sidra, del orden de las 17.000 t/año.

Estas cifras se combinarán con las de recogida separada mostradas más arriba, y con los materiales recuperados en el proceso de valorización de la bolsa negra, para superar el 50% de preparación para la reutilización y el reciclado en 2020.

De cara a orientar a las Entidades Locales para alcanzar estos objetivos de preparación para la reutilización y reciclado, se incluye en el Anexo 5, una previsión de la recogida separada de la materia orgánica contenida en los residuos municipales y/o su compostaje doméstico, que será preciso alcanzar por cada concejo en el año 2020, en función de la situación prevista para ese año en la Tabla 100.

Con el fin de mejorar la recogida separada en todos los municipios, éstos deberán contar con un punto limpio municipal o supramunicipal antes del año 2025.

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.

No obstante una vez analizadas las características demográficas, de dispersión de la población y los sistemas de recogida existentes en la actualidad en los diferentes municipios, se concluye que, en general, los municipios con población superior a 3.000 habitantes pueden considerarse adecuados para la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica, al menos en sus agrupaciones de población de carácter urbano con un número igual o superior a 1.000 habitantes. En el resto de núcleos de población y/o municipios sería aconsejable optar por sistemas de autocompostaje doméstico y/o comunitario. Esta es la premisa que se ha utilizado para el cálculo de la previsión orientativa contenidos en el Anexo 5.

En la Tabla 100, se muestra la situación de la recogida separada en 2015, para todos los flujos de residuos; y la situación objetivo en 2020. En ambos se calcula el grado de cumplimiento del objetivo de preparación para la reutilización y el reciclado, que pasa del 20,9% al 46,8% respecto al total del residuo doméstico y comercial.

En esta tabla no se reflejan las cantidades de residuos gestionadas directamente a través de sistemas de responsabilidad ampliada del productor, como pilas y RAEEs, cantidades que contribuirán a incrementar estos porcentajes.

En 2020, para alcanzar el objetivo del 50%, hay que sumar las cantidades recuperadas en las instalaciones de valorización que se proponen, que añadirán al menos un 7,5% adicional, como se verá más adelante.



Tabla 100: Situación de la recogida separada en 2015, y propuesta para 2020, con cálculo del grado de cumplimiento del objetivo de reciclaje

	2015					Rendimiento s procesos valorización	Cantidades contabilizad as obj.50%	2020		
	DOMÉST. Separada (Cogersa)	DOMÉST. Separada (Otros)	COMERCIAL Separada (Cogersa)	COMERCIAL Separada (Otros)	TOTAL SEPARADO			Cantidad total en RDyC	% material recuperado	TOTAL SEPARADO
TOTAL	70.258	13.801	6.540	66.262	156.862			119.929		
Papel y cartón	22.392		246	33.615	56.253	98%	55.128		98%	77.105
Envases -Plásticos	9.185		677	1.241	11.103	70%	7.772		70%	21.741
Envases- Metales	1.291			0	1.291	70%	904		70%	2.528
Vidrio	15.697		206		15.903	100%	15.903		100%	29.657
Vidrio (reutilización)				17.500	17.500	80%	14.000		80%	13.054
Orgánica fácilmente biodegradable	321			5.148	5.469	88%	4.813		88%	68.657
Orgánica difícilmente biodeg					0					
Biorresiduo autocompostaje doméstico		2.175			2.175	100%	2.175		100%	12.675
Biorresiduo autocompostaje municipal		1.000			1.000	100%	1.000		100%	5.595
Fracción Vegetal	6.963		3.266		10.229	90%	9.206		90%	10.301
Metales	586			177	763					
Madera	9.898		2.088	3.990	15.976					
RAEE	1.075	4.051	58		5.184	100%	5.184		100%	4.833
Pilas	13	83,09			96					
Textiles (ropa+envases)	2	48		2.773	2.822	70%	1.976		70%	1.842
Textil sanitario					0					
Aceite vegetal	5	45		1.819	1.868	100%	1.868		100%	2.091
Limpieza de playas	2.829				2.829					
Otros autogestión		6.400			6.400					
RESTO					0					

DOMÉST. MEZCLADA (Cogersa)	COMERCIAL MEZCLADA (Cogersa)	TOTAL MEZCLADA	TOTAL RDyC
388.188	27.482	415.670	572.532

**% sobre
total RDyC**
20,9%

TOTAL MEZCLADA	TOTAL RDyC
216.063	533.852

**% sobre
total RDyC**
46,8%

c) *Instalaciones requeridas*

El modelo de gestión planteado para estos residuos se desarrollará a partir de los sistemas, equipamientos e infraestructuras pre-existentes, destacando aquellos localizados en el área centralizada de tratamiento de COGERSA, para ir avanzando sobre ellos, y proponiendo cambios graduales hasta el cumplimiento de los objetivos del Plan.

En cuanto a las tecnologías e instalaciones a desarrollar, en el apartado F del Estudio Ambiental Estratégico se realiza el planteamiento de las mismas, describiéndose la evaluación ambiental que conduce a la selección de este modelo.

Su dimensionado deberá responder a dos hipótesis fundamentales:

- Se cumplirá con la prognosis de evolución de la generación de residuos domésticos y comerciales establecida en *B] 11.1 Previsiones en la generación de residuos domésticos y comerciales*, y por tanto con el objetivo de prevención.
- Se cumplirá con el objetivo de incremento de la recogida separada de residuos establecido en el Plan

Sin embargo, es importante reconocer que el objetivo de incremento de la recogida separada es muy ambicioso para el plazo disponible, por lo que el sistema deberá prever el abordaje del tratamiento de la bolsa negra con los medios adecuados para garantizar que todo el residuo que se deposite en vertedero habrá sido previamente tratado por técnicas de valorización.

Se tienen en consideración tres grupos de instalaciones:

Ampliación o mejora de instalaciones existentes, e instalaciones para tratar flujos de residuos complementarios a los domésticos y comerciales.

En este grupo se considera:

- Ampliación de la capacidad de la planta de clasificación de envases de Cogersa en 15.000 t/año
- Ampliación de la capacidad de la planta de clasificación de papel-cartón de Cogersa en 25.000 t/año
- Ampliación de la planta de clasificación de vidrio en 10.000 t/año por turno.
- Ampliación si es preciso la planta de compostaje de lodos de EDAR en 40.000 t/año, repartida en dos fases de 20.000 t/año. (Los lodos de EDAR no recibidos en Cogersa se podrán incorporar a plantas de tratamiento de residuos orgánicos existentes u otras que se promuevan en el ámbito privado, ya que se trata de un residuo industrial)
- Ampliación de la planta de biometanización para el biorresiduo de recogida separada, en 30.000 t/año, y si es preciso en otras 30.000 t/año adicionales
- Nueva planta de clasificación de residuo industrial no peligroso mezclado, de 50.000 t/año

Nuevas instalaciones de valorización, para el tratamiento de la bolsa negra.

Tras la correspondiente valoración de alternativas llevada a cabo en el Estudio Ambiental Estratégico, la alternativa elegida para el procesado de los flujos de residuos domésticos y comerciales, es aquella que se forma por la combinación de varios o todos los procesos unitarios siguientes, que permitan dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Tabla 101. Estas operaciones o tecnologías unitarias son:

- Sistema TMB (tratamiento mecánico biológico convencional), con instalaciones para la clasificación automatizada del residuo, con o sin separación de la fracción orgánica
- Sistema TBM (tratamiento biológico mecánico), con instalaciones para la clasificación automatizada del residuo, y biosecado
- Compostaje
- Higienización mediante presión y temperatura



- Fabricación de CSR
- Área de almacenamiento temporal del CSR fabricado

Tabla 101: Requisitos mínimos de rendimiento para la Alternativa de procesos combinados (todos los porcentajes referidos a entrada total de residuo –bolsa negra- a planta)

Recuperación de materiales:	<i>Recuperación del conjunto de materiales (sin contar materia orgánica):</i> >7,5%
	<i>Recuperación de plásticos:</i> >2,75%
	<i>Recuperación de metales:</i> >1,50%
	<i>Recuperación de maderas:</i> >0,40%
	<i>Recuperación de papel y cartón:</i> >2,00%
	<i>Recuperación de vidrio:</i> >0,60%
Fabricación de CSR:	<i>Cantidad de residuo procedente de tratamiento de "bolsa negra", destinado a CSR en peso bruto (sin secado adicional):</i> >30%
	<i>Adicionalmente: obligación de incorporación de otros rechazos al proceso (p.ej. del compostaje de lodos o de tratamiento de residuo industrial no peligroso mezclado)</i>
Residuo a vertedero:	<i>Residuo bruto (bolsa negra) a vertedero:</i> 0%
	<i>Rechazos de todas las etapas de tratamiento de bolsa negra con destino a eliminación:</i> <30%
Producción de bioestabilizado de biorresiduo no recogido separadamente:	<13%
Destino del CSR	<p><i>Preferente a valorización por vía química para obtención de materias primas de la química orgánica, o bien combustibles de segunda generación. Esto se realizará en instalaciones dentro o fuera del Principado de Asturias.</i></p> <p><i>También se debe dejar abierta la posibilidad del almacenamiento temporal del CSR hasta su valorización, así como la de la valorización energética, dado que pueden ser necesarias estas vías ante un posible déficit temporal o parcial de mercado o la inviabilidad económica para esta valorización material.</i></p> <p><i>Esta valorización energética contemplará únicamente el aprovechamiento en instalaciones de combustión para la generación de energía eléctrica u otras instalaciones industriales, tanto dentro como fuera del Principado de Asturias, o en instalaciones de incineración de residuos que estén ubicadas fuera del Principado de Asturias.</i></p>
Procesos	<p><i>Para el tratamiento de la fracción "bolsa negra" del residuo municipal se podrán incorporar los procesos incluidos en las cinco alternativas valoradas; esto es:</i></p> <p><i>Valorización: Clasificación; Tratamiento mecánico-biológico con compostaje; biosecado (tratamiento biológico-mecánico); compostaje; higienización por vía térmica (autoclavado o análogos); preparación de CSR (trituración, secado, afino). Así como todas las operaciones unitarias que incluyen estas tecnologías en mercado, que contribuyan a la obtención de los resultados.</i></p> <p><i>Eliminación: la eliminación de los rechazos de los procesos de valorización se realizará en vertedero. No se podrán depositar en vertedero residuos sin tratamiento previo de valorización.</i></p> <p><i>Post-tratamiento del CSR: prioridad a la valorización por vía química, como se ha expuesto, y en caso de inviabilidad de ésta, su valorización energética en instalaciones de combustión para la generación de energía eléctrica u otras instalaciones industriales, tanto dentro como fuera del Principado de</i></p>

Asturias, o en instalaciones de incineración de residuos que estén ubicadas fuera del Principado de Asturias.

Estos rendimientos se han propuesto suponiendo la siguiente composición de la bolsa negra en 2020, resultado de la mejora sustancial de la recogida separada de residuos que prevé el Plan:

Tabla 102: Composición media fracción resto (en porcentajes)

	2016	Previsión 2020
Materia orgánica	37,7	28,6
Papel cartón	13,6	13,6
Vidrio	6,2	1,7
Envases ligeros	15,8	15,4
Resto	26,7	40,7

La alternativa elegida contempla la valorización por vía química del CSR fabricado para la obtención de compuestos orgánicos de uso industrial (fundamentalmente alcoholes) y/o combustibles líquidos de segunda generación, sustitutivos del diésel u otros.

Esta solución precisa del impulso necesario para el desarrollo de una planta de valorización adecuada, para lo cual deberán articularse mecanismos de apoyo al desarrollo tecnológico aplicado a esta solución, así como atraer la inversión hacia Asturias de los posibles desarrollos tecnológicos buscando la colaboración público-privada si fuera necesario. Para su implantación se realizará el examen de soluciones innovadoras, a partir de tecnologías ya conocidas, utilizando para ello los procedimientos de la legislación en materia de contratación del sector público, particularmente el diálogo competitivo, que permitan desarrollar una o varias soluciones susceptibles de satisfacer las necesidades de valorización material de los subproductos o CSR, que se originen en los procesos del tratamiento de los residuos, cumpliendo así con los principios de la economía circular.

El modelo contempla que, transitoriamente, en el caso de que no sea posible el tratamiento del CSR por esta vía, por su inviabilidad económica, inexistencia o capacidad insuficiente de las infraestructuras necesarias, se podrán habilitar vías alternativas, para todo o parte del CSR fabricado, en tanto pueda tener el destino previsto.

Ante la imposibilidad del tratamiento de CSR para su valorización material por las causas descritas anteriormente, se podrá acudir a su valorización energética en instalaciones de combustión para la generación de energía eléctrica u otras instalaciones industriales, tanto dentro como fuera del Principado de Asturias, o en instalaciones de incineración de residuos que estén ubicadas fuera del Principado de Asturias, a fin de evitar la eliminación de este residuo en vertedero, que sería la opción menos adecuada, tanto desde el punto de vista de la jerarquía de residuos como ambiental.

Con el fin de disponer de suficiente capacidad de gestión del CSR producido, ante las fluctuaciones de mercado, para este material el Plan prevé la construcción de un área de almacenamiento temporal, en balas, construida sobre el emplazamiento del vertedero de residuos inertes contemplado en el "Plan Territorial Especial Cogersa", con capacidad máxima de almacenamiento para 2 años, como prevé la Ley de Residuos.

En las instalaciones de tratamiento de residuos orgánicos se prevé para 2020 la preparación de un total de 48.385 toneladas anuales de compost: 10.611 t procedentes de biorresiduos domésticos; 4.006 t procedentes de residuos de poda; y 33.768 t procedentes de lodos de EDAR. Este compost tendrá que utilizarse para la mejora agronómica de suelos conforme establece la normativa. En todo caso, al compost se le aplicará la jerarquía de residuos, establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la que la eliminación ocupa el último escalón en el orden de prioridad.

En cambio, del tratamiento de residuos orgánicos no recogidos separadamente, y según los procesos que se elijan en la implantación de la planta de valorización de bolsa negra, podrá generarse material bioestabilizado, cuyo uso está mucho más limitado. Por ello, entre los requisitos de la Tabla 101, se establece que el bioestabilizado no podrá superar el 13% de la cantidad que representa la bolsa negra (o lo que es lo mismo, según las previsiones, unas 30.000 t/año). En todo caso, al bioestabilizado se



le aplicará la jerarquía de residuos, establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la que la eliminación ocupa el último escalón en el orden de prioridad.

Instalaciones de eliminación, para los rechazos de los tratamientos de valorización previstos.

Se prevé la construcción de un vertedero de aproximadamente 16 ha y 2,1 millones de metros cúbicos, que se ubicará sobre el vertedero de residuos no peligrosos sellado, localizado dentro de los terrenos afectados por el "Plan Territorial Especial Cogersa".

Si se cumplen las previsiones de generación de residuos del Plan, la vida útil de esta infraestructura será de aproximadamente de 12 años.

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, 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.
- Implantar en las instalaciones de Cogersa, una instalación de fabricación de CSR a partir de residuo industrial no peligroso mezclado, con capacidad para tratar 50.000 t/año de este tipo de residuo.
- 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 promoverá la declaración 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.

Por otro lado, dependiendo del destino final que se dé al CSR (valorización material química, energética, dentro/fuera del Principado de Asturias) se podrá ver incrementada cantidad de residuos industriales generados y por tanto se verá incrementada la cantidad de residuos industrial a gestionar.

En el caso de una valorización energética, la generación de cenizas y escorias derivados de este tratamiento, podría oscilar entre 17.000-26.000 t/año de escorias; y 6.000-8.600 t/año de cenizas; las cuales dependiendo de su composición y tipología (residuo peligroso o no peligroso) podrían tener que ser destinadas al vertedero de residuos industriales de COGERSA (con la consiguiente afección a la vida útil del mismo).

Por el contrario, una valorización material química es más difícil prever la generación del residuo, puesto que depende mucho de la tecnología finalmente seleccionada. Las horquillas de tasas de generación de residuo (escoria o "char" más cenizas) que se barajan podrá estar entre 3.500 y 24.000 t/año de residuo.

En todo caso, a los residuos industriales se les aplicará la jerarquía de residuos, establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la que la eliminación ocupa el último escalón en el orden de prioridad.

C] 2.3. Lodos de depuradora procedentes de instalaciones de depuración de titularidad pública

En el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024, el Gobierno del Principado de Asturias apostó por una política de gestión pública de los lodos de depuradora procedentes de instalaciones de depuración de titularidad pública, esta política daba continuidad a lo contemplado en el Plan Básico de Residuos del Principado de Asturias 2001-2010 (BOPA 07-VII-2001). La gestión pública de estos lodos tiene su justificación, entre otras razones, en que su tratamiento está financiado por el impuesto sobre afecciones ambientales del uso del agua, y para garantizar este tratamiento ante la posible ausencia de gestores privados que pudieran asumir el volumen total generado en instalaciones adecuadas, que aseguren su correcta gestión desde el punto de vista ambiental.

Esta gestión ha supuesto que, tal y como se indica en el Diagnóstico del estado actual, la mayoría de los lodos generados en el Principado de Asturias sean destinados a las instalaciones de COGERSA, donde la gestión mayoritaria, actualmente, es la eliminación en vertedero. En el año 2015 se destinaron a vertedero 38.299 t de lodos, 11.779 t se incorporaron a compostaje y 16.372 t a la planta de biometanización. Es necesario, por tanto, elaborar propuestas que mejoren la aplicación de la jerarquía de residuos, procurando la valorización y evitando su eliminación.

Para la definición del modelo de gestión para los lodos de EDAR hay que tener en cuenta que en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR), se establecen unos objetivos para el año 2020, en lo que respecta al destino final de los lodos de depuración una vez tratados: un 85% mínimo destinado a valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización) y un 15% destinados a incineración/coincineración y eliminación en vertedero. No obstante el PEMAR establece que estos objetivos podrán ajustarse justificadamente a las circunstancias territoriales específicas.

La demanda actual de compost y enmienda orgánica preparada a partir de lodos de EDAR (percibido como de menor calidad que el obtenido a partir de residuo vegetales) es muy limitada en Asturias, por lo que la exigencia de estos objetivos obliga a nuestra Comunidad a realizar un considerable esfuerzo en esta materia, apostando por instalaciones de compostaje, pero contemplando, también, la posibilidad de otras vías de gestión, que respeten la jerarquía de residuos, evitando la eliminación en vertedero.

La producción esperada de este residuo en el año 2020 se sitúa en 106.500 t/año, de las que aproximadamente 9.500 t son sólidos del pretratamiento y otros residuos generados en depuración, por lo que hay que prever una capacidad global de gestión de 97.000 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.

El modelo de gestión propuesto se apoyará en la prevención del residuo, en cuanto a la cantidad y en cuanto a su composición, es decir procurará 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.

Continuando con la apuesta por la gestión pública de los lodos EDAR que realiza el Plan en revisión, y siguiendo la jerarquía de residuos, se da preferencia al compostaje en instalaciones de COGERSA,



siempre que el mercado permita la utilización de este producto. Se prevé que COGERSA pueda compostar hasta 80.000 t/año, para ello se contempla la duplicación de la capacidad de la planta que se encuentra actualmente en construcción, de 40.000 t/año, y cuyas obras se iniciaron en 2016.

Esta preferencia por la gestión pública no será obstáculo para otras vías de gestión, tanto por su titularidad como por su tipo, externas a COGERSA, siempre que quede garantizada la viabilidad del sistema de gestión pública, su buen funcionamiento y amortización. Para ello, las entidades encargadas de la explotación de las depuradoras de aguas residuales públicas financiadas con el impuesto sobre afecciones ambientales del uso del agua, precisarán de la conformidad de la Junta de Saneamiento para la entrega de estos lodos a otros gestores de residuos.

En todo caso, en la gestión de los lodos de depuradora procedentes de instalaciones de depuración de titularidad pública, se aplicará la jerarquía de residuos, establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la que la eliminación ocupa el último escalón en el orden de prioridad.

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)

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 residuo. Según los datos de los que se dispone y que figuran en el diagnóstico, el balance global de biorresiduos producidos asciende a más de 195.000 t en 2015 de biorresiduos urbanos y alrededor de 83.000 t en 2015 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 con los objetivos planteados en la Ley de Residuos y el PEMAR.

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 y/o compostaje, hasta alcanzar las 78.019 t en 2020.
- Ampliación de la capacidad actual de la planta de biometanización para biorresiduo recogido separadamente, desde las 30.000 t/año a 60.000 y 90.000 t/año respectivamente en sendas etapas.
- Incremento de la recogida separada de los residuos vegetales municipales a través de puntos limpios, y estableciendo la obligación para los servicios de jardinería de las Administraciones Públicas, con un objetivo de 11.446 t/año en 2020.
- Incremento de la autogestión de los biorresiduos domésticos, bien sea mediante autocompostaje o el compostaje comunitario; o mediante otros sistemas (por ejemplo, alimento de animales en entornos rurales), alcanzando las 18.000 t/año en 2020.
- En todo caso, con los biorresiduos se aplicará la jerarquía de residuos, establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la que la eliminación ocupa el último escalón en el orden de prioridad.

C] 2.5. Residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros

El modelo de gestión para estos residuos, se centra en los siguientes puntos:

PLANIFICACIÓN

- 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 el fomento a escala local de tecnologías de biodigestión anaerobia que permitan la valorización química de la carga orgánica del purín y, simultáneamente, la obtención de un purín tratado o digestado con unas características fisicoquímicas que mejoran su capacidad como fertilizante agrícola.

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:

- 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.
- Además, la empresa pública estatal HUNOSA ha desarrollado una nueva planta de valorización de purines, mediante biogasificación anaerobia, para una ganadería de 350 cabezas de vacuno en el término municipal de Gozón.

Existen dos nuevas instalaciones de tratamiento de residuos de promoción privada de gran tamaño: una planta de tratamiento de residuos orgánicos y material sandach de categorías II y III, situada en el Polígono Industrial de la Curiscada (Tineo), Biogas Fuel Cell S.A., con una capacidad de 26.000 t/año; y otra planta de tratamiento y depuración de purines de vacuno y otros cosustatos con aprovechamiento energético de biogás, situada en Navia, Biogastur Generación S.L., con una capacidad de tratamiento de fracción sólida (abono 30% humedad) de más de 20.000 t/año.

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:

- Grupo I y II, son residuos no peligrosos asimilables a domésticos, generales (grupo I) o producidos como consecuencia de la actividad sanitaria (grupo II). Los residuos sanitarios grupo II se gestionan intracentro de forma diferenciada a los de grupo I, su gestión extracentro se realiza dentro del flujo de residuos domésticos, excepto en el caso de los cortopunzantes del grupo II que se gestionan del mismo modo que los pertenecientes al grupo III.
- Grupo III, se trata de residuos sanitarios peligrosos. En su mayor parte son gestionados por COGERSA en su planta de tratamiento térmico. En este sentido, se entiende que existe capacidad de tratamiento suficiente.
- Grupo IV, son residuos peligrosos de origen no sanitario 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.
- Grupo V, son los residuos radiactivos que se encuentran fuera del ámbito de aplicación de la Ley 22/2011 y por tanto no se incluyen en este Plan.



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 Medicamentos y Medio Ambiente y se tratan en una instalación centralizada para toda España situada fuera del Principado.

Por tanto, no se plantean cambios en lo relativo a las infraestructuras de gestión de los residuos pertenecientes al grupo 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. Otros 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 (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, aunque sí un mayor control del residuo generado para que se gestione por las vías adecuadas.</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 la ciudadanía particulares a esta mejora de la gestión en general.</p>
RAEE	<p>En el escenario actual de la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos existen un gran número de Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor 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">○ Impulsar de manera decidida su reutilización en base a lo establecido en el nuevo Real Decreto 110/2015, sobre residuos de apartados eléctricos y electrónicos.○ Ampliar los puntos de recogida de RAEE para aumentar las tasas de recogida de los mismos.○ Establecer valores mínimos de obligado cumplimiento por los gestores de RAEE para la recuperación de materiales por categoría. En todo caso, serán los recogidos en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Residuo	Modelo de gestión
Vehículos al final de su vida útil	<p>Los principales aspectos que recoge el modelo que se propone son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorpora al flujo de residuos de los vehículos al final de su vida útil 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. - 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. <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>
Neumáticos al final de su vida útil	<p>El escenario planteado para este tipo de residuos consiste en mejorar principalmente las siguientes cuestiones :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Fomentar el aumento de reciclado y preparación para la reutilización de este tipo de neumáticos frente a la valorización energética. o Favorecer el uso de neumáticos recauchutados. o Establecer 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.
Pilas y acumuladores	<p>La recogida de pilas en el Principado está funcionando adecuadamente, no obstante el esfuerzo debe continuar para alcanzar niveles superiores.</p> <p>Hasta hace unos años, la recogida de estos residuos la ha llevado a cabo COGERSA, que a su vez era quién se ha encargado de la distribución de contenedores. Actualmente existen varios SCRAP autorizados que asumen 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 para llevar a cabo su gestión final. Si bien, las cantidades generadas no justifican la necesidad de implantación de infraestructuras de tratamiento en la región.</p>

C] 3. Plan de acción: programas para el desarrollo del Plan³¹

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

³¹ El calendario de las medidas de las líneas de actuación de los programas para el desarrollo del Plan se incluye en el Anexo 6.



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) 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 entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente aprobó 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 2017-2024, 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, pero también reducir la peligrosidad y los efectos ambientales de la generación de residuos, ámbitos ambos que conforman el concepto de "prevención". 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, reemplazado en 2013 por el VII Programa Marco, estableció 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 desarrollaron varias estrategias temáticas directamente relacionadas con la gestión de residuos, y en concreto con la prevención de residuos.

En dicho Programa Marco, se 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.

Otro de los objetivos que contempla El Programa Marco en cuanto a la prevención en el sector de los residuos, es el de dirigir los esfuerzos en 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, que inciden en estos aspectos:

- **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.

Por otra parte el **Séptimo Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 (VII PMA) "Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta"** se basa en una visión a largo plazo (2050), e identifica tres ámbitos prioritarios que requieren más acciones dirigidas a proteger la naturaleza y fortalecer la resiliencia ecológica, promover un crecimiento hipocarbónico que utilice los recursos de forma eficiente y reducir las amenazas para la salud y el bienestar humanos asociadas a la contaminación, las sustancias químicas y el impacto del cambio climático.

En el segundo ámbito hay una especial preocupación por transformar los residuos en recursos, con más prevención, reutilización y reciclaje, y se insiste en abandonar prácticas perjudiciales y antieconómicas, como los vertederos.

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".

Por último, señalar que en diciembre de 2015, la Comisión Europea ha adoptado un ambicioso paquete de nuevas medidas sobre la **economía circular**, en el que se incluyen propuestas legislativas que establecerán un marco común y coherente para un uso eficiente de los recursos en la Unión Europea, y que incluyen la gestión de residuos. Dentro de este paquete de economía circular, la Comisión también aprobó una propuesta legislativa que revisa los objetivos de reciclado y otros objetivos sobre residuos contenidos en la Directiva marco de residuos 2008/98/CE, la Directiva 1999/31/CE sobre vertido y la Directiva 94/62/CE de envases y residuos de envases.

El objetivo de la propuesta de Directiva es ayudar a convertir a Europa en una economía circular, fomentar el reciclado, garantizar el suministro de materias primas y, por último, la creación de empleo y el crecimiento económico. Todo ello mediante el establecimiento de unos ambiciosos objetivos y la adición de ciertas disposiciones clave relacionadas con los instrumentos para alcanzar dichos objetivos y hacer su seguimiento.

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 A] para el resto de programas del Plan, de tal manera que se dé 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 la 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:

- 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) firmaron un **convenio de colaboración** (2011) 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 era 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 anterior Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, donde se recomendaba el objetivo de reducir el consumo de estos envases en "un 50% a partir de 2010" en el conjunto del territorio español; y alcanzar lo que actualmente establece el PEMAR, en el que insta a que se reduzca el consumo hasta 90 bolsas por habitante y año antes de 2020 y de 40 bolsas antes de 2025, así como que se asegure que no se entregan de manera gratuita al consumidor. Actualmente se está a la espera de la próxima aprobación de normativa estatal al respecto para comprobar la viabilidad de este convenio o la necesidad de crear nuevos mecanismos colaborativos para alcanzar estos objetivos.

- Participación en la Semana Europea de la Prevención de Residuos, que tiene lugar cada año en Noviembre. Cada año se constata un incremento de participación tanto de entidades como de acciones respecto a los años precedentes.
- Mediante la reutilización, determinados productos 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.

PLANIFICACIÓN

- Recogida de libros donados por la ciudadanía, 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 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.

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 la ciudadanía 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 relativo de los residuos producidos en el Principado de Asturias en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010, y en un 12% en 2024 respecto a los generados en 2010 (éste último se establece como objetivo orientativo). Según datos del Instituto Nacional de Estadística, la cantidad de residuos urbanos recogidos en el Principado de Asturias en el año 2010 fue de 617.707 t, la de residuos industriales fue de 2.416.999 t., y el global de España ese año fue de 137 millones de toneladas.
- 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). Por otra parte está la Directiva 2015/720/UE que modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras, que se encuentra en vías de transposición a la normativa española).
- Fomentar la autogestión de residuos orgánicos en el ámbito doméstico rural (mediante el compostaje doméstico por ejemplo). Alcanzar las 6.000 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 concretar en el siguiente objetivo cuantitativo:

- Incrementar la separación en origen del residuo doméstico más comercial, del 27,4% del residuo municipal total en 2015, al 59,5% en 2020

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 despilfarro 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, aún no concretados. 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] 4.2 del Plan, el Programa Estatal de Prevención de Residuos no incorpora objetivos distintos de los incluidos en el antiguo PNIR y el actual PEMAR, 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:	LA 01	REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y SU PELIGROSIDAD
Descripción:	<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 domésticos y comerciales.</p> <p>Como se ha indicado en el apartado C] 2.1.c), ya se han llevado a cabo actuaciones orientadas a este objetivo. Algunos ejemplos en cifras: anualmente se reutilizan 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 es prácticamente 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, sí se puede 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. En esta línea también establece el nuevo paquete de medidas de Economía Circular, el objetivo de reducir a la mitad, a más tardar el 2030, el desperdicio de alimentos.</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.</p>	
Medidas		
<p>01.01 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., incluyendo la realización de campañas de información al público y de campañas de sensibilización sobre las consecuencias negativas para el medio ambiente del consumo de las bolsas de plástico, para conseguir su disminución, en sintonía con 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</p>		



<p>01.02 Poner en marcha actuaciones orientadas al aprovechamiento de alimentos excedentarios, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Desarrollar campañas de sensibilización orientadas a que la ciudadanía optimice sus compras y se sensibilice con los problemas del despilfarro de alimentos 	
<p>01.03 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...)</p>	
<p>01.04 Fomentar los acuerdos voluntarios entre la Administración y el sector comercial para minimizar la generación de residuos y reducir su peligrosidad</p>	
<p>01.05 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
Responsables:	<p>Principado de Asturias y Ayuntamientos.</p> <p>COGERSA en lo relativo al uso de bolsas comerciales.</p> <p>Fundación Banco de Alimentos de Asturias, con el desperdicio de alimentos.</p>
Presupuesto aprox. (€)	95.000

Actuación:	LA 02 OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS
Descripción:	<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"> · Reducir la cantidad de residuos generados por unidad fabricada · Reducir la peligrosidad de los residuos generados · Incrementar la reutilización interna del residuo generado. · Impulsar el análisis de ciclo de vida y el ecodiseño de productos. <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.</p> <p>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"> · Sector eléctrico. · Siderurgia · Metalurgia primaria. <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>

PLANIFICACIÓN

Medidas	
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 y aplicar 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 sobrembalaje 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, así como la norma ISO 14006 que establece las directrices para la incorporación del ecodiseño
Responsables:	Principado de Asturias. Asociaciones sectoriales para la firma de acuerdos.
Presupuesto aprox. (€)	425.000

Actuación:	LA 03 FOMENTAR LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS Y EL INCREMENTO DE LA VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS
Descripción:	<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>
Medidas	



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	Apoyo a las actividades de ONG y empresas 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, otros textiles, muebles) en puntos de recepción localizados en puntos limpios
03.04	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
03.05	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
03.06	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
03.07	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
03.08	Fomentar el consumo de productos concentrados o en envases rellenables o reutilizables, o la venta a granel.
03.09	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
03.10	<p>En relación a los RAEE, se establecen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fomentar la reducción de residuos procedentes de equipos informáticos y eléctricos o electrónicos en las Administraciones Públicas, mediante la reutilización cuando sea técnicamente posible- 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. <p>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</p>
03.11	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
03.12	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
03.13	Fomento, en colaboración con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, de un programa para la reutilización de libros de texto.
03.14	Realizar un estudio sobre la cantidad de botellas de sidra puestas en el mercado regional, así como las que son destinadas a reutilización en Asturias
Responsables:	Principado de Asturias, Ayuntamientos, empresas y entidades sociales
Presupuesto aprox. (€)	265.000

PLANIFICACIÓN

Línea de Actuación:	LA 04	FOMENTO DE LA I+D+i ORIENTADA A LA PREVENCIÓN
Descripción:	<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"> ▪ Desarrollo de tecnologías más eficientes ▪ Desarrollo de productos más limpios y que al final de su vida útil generen menos residuos y menos peligrosos ▪ Estudios sobre posibilidades de reutilización de residuos o vías de declaración de subproductos. <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>	
Medidas		
04.01	Definición de las líneas prioritarias de investigación en materia de prevención de residuos, y los sectores y agentes beneficiarios potenciales de las mismas. Integración con otras líneas (procesos industriales, innovación sectorial, medio ambiente,...)	
04.02	Incorporación en el próximo Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Asturias, de líneas específicas en relación con la prevención de los residuos.	
04.03	Analizar 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	
04.04	Fomentar la firma de convenios entre COGERSA y centros tecnológicos o universidades para el desarrollo de proyectos de investigación orientados a la prevención de residuos en los que tiene competencia	
04.05	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	
04.06	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	
04.07	Líneas específicas de apoyo a la I+D+i en las áreas citadas	
04.08	Impulsar la I+D+i de productos de construcción procedentes en todo o en parte de reciclado, de productos fácilmente reutilizables o reciclables y que generen al final de su vida útil menos residuos o residuos con menor contenido de sustancias peligrosas	
Responsables:	Principado de Asturias COGERSA	
Presupuesto aprox. (€)	1.330.000	



Línea de Actuación:	LA 05	IMPLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN EN EL FOMENTO DE POLÍTICAS DE PREVENCIÓN
Descripción:	<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">▪ Implantación de sistemas y modos que impliquen la reducción de los residuos producidos y reducción del consumo de materias primas.▪ Diseño y puesta en marcha de campañas sensibilizadoras para el fomento de la prevención.▪ Impulso de políticas de "compra verde" y "compra innovadora" en la Administración pública o los requisitos ambientales en las contrataciones.▪ Desarrollo de estudios y normas que permitan la aplicación de los conceptos de "fin de la condición de residuo" y "subproducto". <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 el 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>	
Medidas		
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 sintonía con las directrices que marque el MAPAMA	
05.03	Impulsar las "compras verdes" en las Administraciones Públicas, mediante la elaboración desde la Consejería de Infraestructuras, 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)	
05.04	Desarrollo e implantación en la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de aplicaciones informáticas que posibiliten la realización de gestiones administrativas vía Internet (oficina sin papeles)	
05.05	Creación de una mesa de coordinación entre Administraciones para el impulso coordinado de actividades de prevención	
05.06	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	
05.07	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	
05.08	Continuar con las campañas de sensibilización orientadas a la prevención que se mencionan en el apartado C] 3.1.c)	
05.09	Promover la elaboración de programas de prevención locales de residuos domésticos y comerciales por las Entidades Locales de más de 50.000 habitantes, bien mediante la confección de un modelo con medidas tipo, bien mediante la puesta en marcha de una línea de subvenciones, combinando ambas etc.	
Responsables:	Principado de Asturias, SCRAP, COGERSA y Ayuntamientos.	
Presupuesto aprox. (€)	455.000	

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 domésticos y comerciales (RDC), tal y como se definen en la Ley de Residuos, 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* del diagnóstico de la situación actual, dentro de los residuos de competencia municipal, se diferencian los siguientes flujos, que serán en los que se centra este programa:

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.

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, siempre que estos residuos comerciales se hayan acogido a un sistema público de gestión.*

Como ya se ha mencionado, el tratamiento de los RDC, recae mayoritariamente en el Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA). Todos los municipios del Principado de Asturias (78) pertenecen a dicho Consorcio.

En 2015, casi el 73% de los residuos domésticos y comerciales son residuos mezclados que se eliminan en el vertedero existente, y a ellos hay que sumar los rechazos procedentes de la valorización material de una parte de los residuos recogidos separadamente. 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:

- La producción de la "fracción resto" de origen doméstico en Asturias en el año 2015 fue de 388.188 toneladas, cantidad que le llegó a COGERSA para su tratamiento, lo que implica un ratio de 0,369 t/hab x año, que equivalen a 1,012 kg por habitante y día.
- En cuanto a los residuos domésticos y comerciales, se recogieron de manera separada en 2015 un total de 156.862 t, de los que 76.799 se trataron en Cogersa.
- 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. Esto hace pensar que aún hay capacidad de mejora en la recogida separada de papel-cartón, envases y vidrio; y desde luego de biorresiduos, cuya recogida separada es meramente testimonial.



- En el año 2015, se han recogido 68.802 t de residuos comerciales de manera separada, de los cuales 6.540 t se han procesado en Cogersa, y 27.482 t de residuos comerciales mezclados, con destino a Cogersa. 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 Ley 22/2011.
- La capacidad autorizada del vertedero de residuos no peligrosos de COGERSA, una vez aprobada la última ampliación –en ejecución– finalizará aproximadamente a finales de 2020.
- Tasas mejorables de recogida separada de residuos de envases, a pesar del continuado crecimiento en las mismas y la extensa red de contenedores existente.
- Se dispone de una red de puntos limpios extensa y en crecimiento, lo que facilita la separación en origen de numerosos residuos de competencia municipal.

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 procesamiento 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
<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>Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incrementar la recogida separada de residuos, desde el 27,4% de 2015; al menos al 59,5% en 2020, ambos referidos sobre el total de residuos domésticos y comerciales ▪ Incrementar la recogida de textiles, orientada a la reutilización (prevención) ▪ Impulsar los puntos limpios requeridos para completar la dotación, de forma que en el año 2020 todos los municipios de más de 5.000 habitantes dispongan de acceso a una de estas infraestructuras (municipal o supramunicipal); y que antes de 2025 el acceso se extienda a todos los municipios de la región
<p>Extender la recogida de residuos a todas las fracciones (incluidos los biorresiduos), y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable.</p>
<p>Incrementar el reciclaje de los residuos</p> <p>Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 2020). ▪ Que en 2018, 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
<p>Reducir los impactos negativos que pueden llevar asociados la gestión de los residuos y especialmente los que contribuyan a detener el cambio climático</p>
<p>Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero</p> <p>Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) ▪ Reducción de la eliminación de residuos en vertedero, procedentes de la valorización de la bolsa negra por debajo del 30% de la misma en 2020. ▪ Reducción de la eliminación de residuos no peligrosos del conjunto de operaciones llevadas a cabo con los residuos domésticos y comerciales en las instalaciones de Cogersa por debajo de las 150.000 t/año en 2020; o del 25% del total de residuos domésticos y comerciales recibidos en las instalaciones de Cogersa (lo que sea mayor) ▪ Cero residuo de "bolsa negra" no tratado con destino a eliminación en vertedero en 2020

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 recogidos separadamente
- 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 domésticos y comerciales



Línea de Actuación:	LA 06	INCREMENTO DE LA RECOGIDA SEPARADA DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES
Descripción:	<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 biorresiduos, 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, para los objetivos establecidos para 2015; pero la necesidad de alcanzar los objetivos legales de preparación para la reutilización y el reciclado obligan a considerar un incremento de la dotación de contenedores para incrementar la recogida separada.</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 evaluación del PERPA en 2020, se podrán plantear actuaciones adicionales en este sentido, en el último periodo del Plan (2022-2024).</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 dé 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 SCRAP de determinados residuos (ECOEMBES, ECOVIDRIO, etc.) en base a los convenios marco suscritos o que se pudieran suscribir entre éstos y las Administraciones Públicas; y por supuesto de los gestores, ciudadanía y empresas.</p>	
Medidas		
Residuos domésticos	06.01	Elaborar un estudio, en el que se analicen los distintos modelos de recogida selectiva municipal de los concejos asturianos, a fin de orientar sobre el modelo más adecuado en cada caso. Además, el estudio analizará cómo optimizar la localización de contenedores para conseguir una mejora en la recogida separada, bajo el principio de que una mayor proximidad a la ciudadanía redundará en mayores tasas de recogida, y también, se estudiarán las zonas más adecuadas de implantación de minipuntos limpios y sus posibles características.
	06.02	Adaptar la red de contenedores al estudio de optimización realizado
	06.03	Intensificar las campañas de sensibilización dirigidas a la ciudadanía con el fin de llegar a alcanzar las tasas de recogida necesarias para poder cumplir con los objetivos legales de preparación para la reutilización y reciclado 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.

PLANIFICACIÓN

	<p>06.04 Fomentar y asesorar a las Entidades Locales en la aprobación e implantación ordenanzas municipales 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</p> <p>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</p> <p>06.06 Avanzar en la ejecución de nuevos puntos limpios y la mejora de los existentes, previa evaluación de sus deficiencias y posibilidades de mejora. Se extenderá la red a todos los municipios asturianos -individual o agrupadamente-, en función de sus características y necesidades; y potenciar, entre la población, su uso para los residuos especiales</p> <p>06.07 Ampliación del servicio de punto limpio móvil para la recogida de los residuos especiales, en zonas rurales con escasa accesibilidad a puntos limpios y baja densidad de población</p> <p>06.08 Plantear la recogida diferenciada de metales y plásticos, en su caso, en función de los resultados de la evaluación del plan en 2020</p> <p>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</p> <p>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 diferencias 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 para cada tipo de municipio</p> <p>06.11 Promover medidas normativas, que favorezcan el empleo de aceites vegetales reciclados para usos como biocombustibles</p>
Residuos comerciales	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Objetivos de recogida separada para el pequeño comercio y la industria del núcleo urbanos, sistemas de recogida, etc. <p>Obligatoriedad de la recogida separada de papel/cartón, plástico y materia orgánica en el comercio, especialmente en el detallista, alimentario y oficinas y despachos</p>
	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 domésticos 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
Responsables:	<p>Principado de Asturias y Ayuntamientos</p> <p>COGERSA en lo relativo a los puntos limpios y contenerización.</p> <p>SCRAP (ECOEMBES y ECOVIDRIO) en relación a lo relacionado con lo relativo a la responsabilidad de los productores</p>
Presupuesto aprox. (€)	12.380.000



Línea de Actuación:	LA 07	FOMENTO DEL MÁXIMO RECICLADO Y VALORIZACIÓN MATERIAL DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES RECOGIDOS SEPARADAMENTE
Descripción:	<p>Es necesaria la puesta en marcha de nuevas infraestructuras, y ampliaciones o mejoras de algunas de las existentes, así como 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, de forma previa a cualquier operación 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.</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 "Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos"</p>	
Medidas		
07.01	Planta de clasificación de envases ligeros (ampliación hasta 25.000 t/a)	
07.02	Planta de clasificación de papel y cartón (ampliación hasta 50.000 t/a)	
07.03	Planta de clasificación de Vidrio (ampliación hasta 30.000 t/a)	
07.04	Aplicar las metodologías armonizadas que se desarrollen a nivel nacional para la caracterización periódica y sistemática de los residuos domésticos tanto mezclados como recogidos separadamente, a fin de mejorar su gestión y posibilitar la comprobación del cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan, así como permitir la aplicación de las posibles tasas incentivadoras para la mejora de la recogida separada de residuos.	
Responsables:	COGERSA	
Presupuesto aprox. (€)	8.610.000	

Línea de Actuación:	LA 08	MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE LA "BOLSA NEGRA" Y MÍNIMO VERTIDO
<p>Descripción:</p>	<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.</p> <p>La alternativa tecnológica seleccionada y resultante del análisis de alternativas elaborado en el Estudio Ambiental Estratégico, consiste en una combinación de procesos adecuados para dar cumplimiento tanto al Acuerdo de Gobierno comentado en el apartado A]2 de Justificación del Plan, como a las determinaciones del PEMAR y los objetivos de preparación para la reutilización y el reciclado establecidos en la Ley de Residuos.</p> <p>Para potenciar la valorización material, y alcanzar el objetivo de reciclado y preparación para la reutilización del 50% en 2020, se plantea la combinación de una o varias de las siguientes infraestructuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Planta de Clasificación de residuo urbano (del tipo TMB convencional; o del tipo TBM, con biosecado) [ver comentario al respecto al final de esta sección] o Planta (o plantas) de fabricación de CSR para los flujos industrial y doméstico y comercial: deberá tener una capacidad suficiente para generar al menos 86.280 t/a de CSR tanto de origen doméstico como industrial. o Planta de biosecado, si el desarrollo del proyecto se basa en la tecnología TBM, a la que se destinará el total (o una parte) de los residuos de la bolsa negra, previamente clasificados. o Planta de higienización: El sistema de infraestructuras planteado, podrá incorporar un sistema de este tipo, si bien su dimensionamiento dependerá del tamaño del resto de instalaciones planteadas y del flujo o flujos concretos de residuos a incorporar en este tratamiento. o Área de almacenamiento temporal de CSR: se situará sobre el área del vertedero de residuos inertes con una superficie determinada conforme al estudio de alternativas V1, y que permita almacenar el CSR fabricado por un periodo máximo de 2 años, previo a su valorización. <p>De este objetivo de alcanzar el 50 % de preparación para la reutilización y el reciclado en 2020, se intentará que tal y como marca el PEMAR, un 2 % corresponda a la preparación para la reutilización fundamentalmente de residuos textiles, RAEEs, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización. Al igual que se continuará con el esfuerzo en mejorar este objetivo a lo largo del tiempo, para conseguir alcanzar el objetivo orientativo de recoger el 70% para 2030.</p> <p>Los rechazos de todos los tratamientos contemplados en la alternativa de procesos combinados seleccionada, serán depositados en un vertedero de rechazos, con una capacidad aproximada máxima según lo dispuesto en la alternativa V1 del estudio de alternativas del EsAE, de 2,1 millones de metros cúbicos</p> <p>El CSR fabricado tendrá como destino preferente la valorización material de tipo químico (transformación en alcoholes o combustibles líquidos de segunda generación, como se establece en el Análisis de Alternativas del EsAE).</p> <p>Todos los datos de capacidad que se reflejan en las acciones de esta línea, se han establecido suponiendo que se cumple la prognosis de generación de residuo doméstico y comercial de este Plan y los objetivos de recogida separada establecidos, ambos para 2020; lo que supone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 216.063 t/año de bolsa negra; - 174.878 t/año de residuos recogidos separadamente (vidrio, papel y cartón, envases, voluminosos y residuos de limpieza de playas) - 78.019 t/año de biorresiduos recogidos separadamente; - Y las cantidades de biorresiduo de poda, lodos de EDAR y residuo industrial no peligroso mezclado recibido en Cogersa, que se reflejan en los balances del Estudio de Alternativas. <p>No obstante, para el caso que se incumpliesen temporalmente las previsiones indicadas, será preciso habilitar líneas de tratamiento adicionales en la planta de clasificación, de manera que todo el residuo mezclado (bolsa negra) sea sometido al menos a una operación de valorización material previa a su eliminación en vertedero. En este sentido, las capacidades propuestas han de considerarse a todos los efectos orientativas.</p>	
<p>08.01 Licitación de proyecto para las instalaciones que compondrán la alternativa 7 elegida para el tratamiento de la bolsa negra, y del biorresiduo recogido separadamente.</p>		



08.02	Tramitación de los permisos y autorizaciones necesarias de las instalaciones indicadas en 08.01, construcción y puesta en marcha
08.03	Redacción de proyecto, y tramitación de los permisos y autorizaciones necesarias del área de almacenamiento temporal de CSR, construcción y puesta en marcha
08.04	Redacción de proyecto, y tramitación de los permisos y autorizaciones necesarias del depósito de rechazos, construcción y puesta en marcha
08.05	En su caso, construcción y/o puesta en marcha de las líneas adicionales de tratamiento de residuo mezclado en la planta de clasificación proyectada
08.06	Impulso de la promoción de la planta de valorización material del CSR por vía química y de las acciones que garanticen su puesta en marcha en el horizonte temporal planteado. Vinculación con las acciones de I+D precisas (ver LA28).
08.07	Finalización de la construcción del recredido del vertedero con una capacidad de 2,8 Mm ³
08.08	Promover las acciones que sean precisas, en su caso, para contar con vías alternativas a la valorización material del CSR, en caso de no disponer de instalaciones adecuadas para dicha valorización.
Responsables:	Principado de Asturias y COGERSA. Usuarios finales
Presupuesto aprox. (€)	57.950.000

Línea de Actuación:	LA 09	ACCIÓN EJEMPLARIZANTE DE LA ADMINISTRACIÓN EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES
Descripción:	<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>	
Medidas		
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 los contratos de servicios, así como en los de 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 tanto de servicios como de suministros, incluyendo en los correspondientes a gestión de residuos, la obligación de efectuar la recogida separada.	
Responsables:	Principado de Asturias. Colaboración de Ayuntamientos y otros centros públicos.	
Presupuesto aprox. (€)	80.000	

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:

- Residuos industriales peligrosos (RP)
- 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:

- 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.
- Las instalaciones actuales de COGERSA para gran parte de los residuos industriales peligrosos tienen capacidad suficiente para las cantidades esperadas en el 2024.
- Las instalaciones existentes para la autogestión de residuos son suficientes en el ámbito temporal del PERPA.
- 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.
- 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.
- 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:



- 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.
- 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 LA 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
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 <ul style="list-style-type: none">▪ Puesta en marcha de puntos limpios industriales de titularidad pública o privada en el Principado antes de comienzos de 2020.
Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido
Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos) <p>Este objetivo general se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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.
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 <ul style="list-style-type: none">▪ En 2020 se destinarán a eliminación sólo aquellos residuos industriales que no sean susceptibles de valorización material o energética.
Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de residuos en el marco de la economía sostenible <ul style="list-style-type: none">▪ Potenciar el cumplimiento del principio de suficiencia para determinados residuos industriales, si se considera viable, técnica, económica y ambientalmente.

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

PLANIFICACIÓN

Línea de Actuación:	LA 10 MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES
Descripción:	<p>Las medidas planteadas en esta línea de actuación se han enfocado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universalizar la recogida de determinados flujos de residuos industriales en todo el territorio asturiano. ▪ 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. ▪ Aumentar la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos generados en la industria que sean asimilables a domésticos, lo cual ayudará a la consecución del objetivo del 50% para 2020. ▪ Mejorar el tratamiento de los residuos peligrosos generados ▪ Analizar posibilidades de gestión dentro de la Comunidad Autónoma de residuos que actualmente se gestionan en grandes cantidades fuera de ella. <p>Esta línea de actuación está además relacionada con la siguiente:</p> <p>"Dinamización del sector residuos como sector económico y fomento del empleo verde", del Programa de sensibilización e impulso, puesto que el fomento de instalaciones nuevas para residuos que salen fuera de la comunidad permitirá que se potencie este sector.</p>
Medidas	
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 SCRAP 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
10.08	Potenciar la implantación de puntos limpios para residuos industriales no peligrosos de titularidad pública o privada, en los polígonos industriales de nueva implantación, y en aquellos existentes que dispongan de las condiciones urbanísticas y técnicas adecuadas. Para ello, es necesario desarrollar la cobertura legal necesaria, de manera que se tengan en cuenta reservas de suelo de uso dotacional en los planes de desarrollo de suelo industrial
10.09	Construcción de una Planta de Clasificación residuos industriales no peligrosos con una capacidad máxima de 50.000 t/a
Responsables:	Principado de Asturias. COGERSA Empresas o asociaciones de ámbito empresarial.
Presupuesto aprox. (€)	4.560.000



Línea de Actuación:	LA 11	INFRAESTRUCTURAS PARA LA VALORIZACIÓN MATERIAL Y ENERGÉTICA DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES
Descripción:	Una de las deficiencias detectadas en el diagnóstico, es que aún se destina a eliminación en vertedero gran parte de los residuos industriales generados (bien sean a depósito de seguridad o vertedero de RInoP). En cuanto a los residuos industriales no peligrosos es posible y conveniente, plantear opciones que prioricen la valorización material frente a la eliminación de aquellos residuos que no sean recuperables por ningún otro proceso. Por ese motivo, se plantea el tratamiento de Residuos industriales no peligrosos en la planta de CSR incluida en la LA 08, con capacidad para producir unas 110.000 t/año de CSR, Planteándose que el CSR resultante se destine preferentemente a valorización química.	
Medidas		
11.01	Estudio previo que analice los residuos industriales generados en el Principado de Asturias que potencialmente se puedan utilizar para la fabricación de CSR y cantidades	
11.02	Acuerdos para la valorización del CSR generado	
Responsables:	Principado de Asturias COGERSA Empresas	
Presupuesto aprox. (€)	90.000	

c) *Programa de lodos de depuradora*

c.1) *Descripción y justificación del programa*

Los lodos de EDAR urbana componen un residuo heterogéneo, tanto por su composición como por el ámbito en que radican sus competencias.

Los lodos procedentes de la limpieza de fosas sépticas y otras instalaciones primarias de depuración, y de la limpieza y desatasco 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 doméstico 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 medianas y grandes que se prevé existan en el año horizonte del Plan.

La totalidad de los lodos generados en las depuradoras públicas urbanas del Principado de Asturias, llegan en su totalidad a COGERSA a sus instalaciones de Serín, por lo que se puede considerar que la cantidad de lodos de EDAR producidos es equivalente a los lodos gestionados en las instalaciones de COGERSA, puesto que tampoco existe problemas con posibles vertidos incontrolados.

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 80.000 t/año. Para ello en un primer momento se adaptó la planta de compostaje de residuos vegetales que ya tenía en funcionamiento la empresa, posteriormente se inició en 2016 la construcción de una planta de compostaje específica para lodos de 40.000 t/año de capacidad, y si es preciso se ampliará ésta en 40.000 t/año en dos fases de 20.000 t/año.

Con la entrada en funcionamiento de la nueva planta de biometanización de COGERSA, se ha valorizado de media en los dos últimos años unas 28.000 toneladas, lo que ha permitido reducir la eliminación de materia orgánica en el vertedero. De esta manera, se ha ido incrementando los niveles de aprovechamiento de residuos. De esos lodos compostados, se comercializaron en el año 2015 un total de 4.806 t de compost, en su totalidad fuera de Asturias (Castilla y León).

Estas cantidades distan mucho del objetivo que ya se marcaba en el Plan Nacional Integrado de Residuos anterior (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). En esta línea el nuevo Plan estatal PEMAR establece unos objetivos más restrictivos para el 2020 en lo que respecta al destino final de los lodos de depuración una vez tratados: un 85% mínimo destinado a valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización) y un 15% destinados a incineración/coincineración y eliminación en vertedero). No obstante, hay que aclarar que estos objetivos son nacionales y no están regionalizados, y por tanto se indica que dichos objetivos podrán ajustarse justificadamente a las circunstancias territoriales específicas.

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.

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.

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

- Finalización de las obras de construcción de la planta de compostaje de lodos con capacidad de 40.000 t/año en el año 2018, con incrementos posteriores de 20.000 t en el año 2019 y 2020 (lo que permitirá una capacidad máxima total: 80.000 t/a)

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.

PLANIFICACIÓN

Línea de Actuación:	LA 12	MEJORA DE LA GESTIÓN EN RELACIÓN A LOS LODOS DE EDAR Y DE SUS INFRAESTRUCTURAS DE GESTIÓN
Descripción:	<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:</p> <p>Hasta el 2016 existía, en las instalaciones de COGERSA; una capacidad de 20.000 t/año para lodos de EDAR.</p> <p>Dadas las previsiones de generación de lodos de EDAR para el año horizonte del 2020, de alrededor de 97.000 t/a de lodo bruto deshidratado (excluidos otros residuos de EDAR, p.ej. del pretratamiento), se estiman necesarias las siguientes infraestructuras y servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Construcción y ampliación de la planta de compostaje de lodos de EDAR en diferentes fases hasta alcanzar una capacidad máxima de 80.000 t/a <p>Con carácter general, los lodos de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas del sistema público, cuyo tratamiento es financiado por el impuesto sobre afecciones ambientales del uso del agua, serán tratados en las instalaciones contempladas en el Plan gestionadas por COGERSA. No obstante, la Autoridad ambiental podrá autorizar el tratamiento de determinadas cantidades de estos lodos en otras instalaciones, siempre y cuando no se ponga en riesgo el sistema público de tratamiento (ha de garantizarse su buen funcionamiento y amortización), se aprecien ventajas ambientales en el mismo, y se compruebe la idoneidad de las instalaciones destinadas a realizarlo. Esto ampliaría la posibilidad del tratamiento hasta las 97.000 t/año de producción que estima el Plan.</p> <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>	
Medidas		
12.01	Analizar la posibilidad de implantar un sistema de gestión específico para los lodos procedentes de fosas sépticas	
12.02	Construcción y puesta en marcha planta compostaje de lodos de EDAR (hasta 40.000 t/a)	
12.03	Ampliación y puesta en marcha de una 2ª fase de la planta de compostaje para alcanzar 80.000 t/a	
Responsables:	Principado de Asturias COGERSA	
Presupuesto aprox. (€)	5.800.000	



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 –con el establecimiento de objetivos ambiciosos de reciclado, y la consideración de compost solo para aquél obtenido a partir de biorresiduo recogido separadamente y debidamente tratado- y la creciente preocupación sobre la emisión de 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
Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos:	<p>Potenciar la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de los mismos;</p> <p>Potenciar el tratamiento de biorresiduos, de tal manera que se logre un alto grado de protección del medio ambiente;</p> <p>Promover el uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.</p>
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados:	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none">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.2. El compostaje doméstico y comunitario.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.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.
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero:	<p>Reducir los residuos de competencia municipal biodegradables destinados a vertedero, respecto a los generados en 1995, hasta un 35%, para el 16/07/2016.</p> <p>(Como se indica más adelante la definición de residuos urbanos biodegradables no coincide con la de "Biorresiduos", y ambas integran categorías de residuos diferentes)</p>

Normativa	Objetivos relativos a biorresiduos
<p>PLAN ESTATAL MARCO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (PEMAR) 2016-2022:</p>	<p>Aumentar el compostaje y la biometanización de la fracción orgánica recogida separadamente.</p> <p>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.</p>

En el apartado *Bj 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 RD1481/2001.

Según los datos del diagnóstico, el balance global de biorresiduos producidos asciende en 2015 a más de 195.000t de biorresiduos urbanos (considerando tanto la fracción orgánica del residuo doméstico y comercial como los residuos de poda municipales), y alrededor de 83.000 t 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.

Actualmente, 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 residuos no peligrosos, 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 CO₂ 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

Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido

- A final de 2018 deberá estar implantada la recogida separada de biorresiduos de grandes productores y del sector comercial no gestionado por los Ayuntamientos
- En 2020, alcanzar los niveles de recogida separada de biorresiduos, en cada Ayuntamiento, suficientes para poder garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente Plan, dentro de su programa de residuos domésticos y comerciales, para lo que, de manera orientativa, en el Anexo 5 se establece una previsión de la recogida separada de materia orgánica contenida en los residuos municipales y/o su compostaje doméstico para cada Ayuntamiento.
- Antes de 2019 implantar la recogida separada obligatoria de los residuos vegetales para todos los servicios de jardinería dependientes de las Administraciones Públicas y sus organismos dependientes
- Equipar con contenedores específicos de biorresiduos y residuos vegetales a todos los puntos limpios, antes de final de 2020

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 compostaje doméstico o comunitario, o mediante otros sistemas (por ejemplo, alimento de animales en entornos rurales).
- Tratamiento mediante biometanización y/o compostaje de la fracción orgánica recogida separadamente de origen urbano.
En el anexo 5 se muestran las cantidades orientativas estimadas por Ayuntamiento, tanto de compostaje doméstico/comunitario como de recogida separada, para alcanzar los objetivos establecidos en el presente Plan dentro de su programa de residuos domésticos y comerciales.
- En el caso de que se opte por incorporar procesos de compostaje en el tratamiento de la bolsa negra, deben dimensionarse de tal forma que la cantidad de bioestabilizado producido no supere el 13% de dicha bolsa negra.

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 (291.343t), 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.

Línea de Actuación:	LA 13	FOMENTO DE RECOGIDA SEPARADA Y EL RECICLADO DE LOS BIORRESIDUOS DE ORIGEN DOMÉSTICO Y COMERCIAL
Descripción:	<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 biometanización y posterior compostaje, con una capacidad de 30.000 t/año que sirve para el tratamiento de la fracción orgánica del residuo doméstico o comercial recogido separadamente.</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"> • Realización de campañas de información y difusión sobre el compost y campaña experimental de compostaje comunitario, 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>. Anualmente COGERSA convoca el concurso "hago un buen compost" en el que participan las familias adheridas. • 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). • 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. • En la actualidad se está haciendo recogida selectiva de materia orgánica en 6 municipios, atendiendo a 72.118 personas. Está previsto que a lo largo del 2017 se incorporen otros 4 Ayuntamientos y el número total de habitantes atendidos llegue a 126.000 personas. <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"> ▪ 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 21: Sensibilización y formación en el ámbito de los residuos. ▪ LA 23: Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos, en lo relativo al fomento del mercado del compost. 	
Medidas		
13.01	Incorporación en todos los puntos limpios existentes contenedores para fracción vegetal y para biorresiduos	
13.02	Implantar la recogida separada de materia orgánica en grandes productores de biorresiduos y en productores del sector comercial no gestionado por los Ayuntamientos	
13.03	Continuar con la labor de fomento del autocompostaje, individual y/o comunitario, de biorresiduos de origen doméstico.	
13.04	Regulación vía normativa de las condiciones de utilización de los compostadores domiciliarios y del compostaje comunitario (distancias, analíticas etc.)	
13.05	Programa de seguimiento del compostaje en el que se incluirán análisis del compost obtenido de forma que se genere confianza en el producto obtenido y su aplicación.	
13.06	Fomento del compostaje comunitario en huertos urbanos y en centros escolares y universitarios. Campañas de información, cursos de compostaje comunitario, edición de material didáctico y divulgativo etc.	
13.07	Continuar con las campañas del autocompostaje comunitario mediante la financiación de nuevos compostadores hasta alcanzar la capacidad-objetivo	
13.08	Aplicación de medidas de cooperación jurídica, técnica y económica (bonificación de tasas y subvenciones) de Cogersa hacia los Ayuntamientos para incentivar la recogida separada de biorresiduos. Establecimiento de las medidas administrativas precisas para establecer la gratuidad del servicio de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente en las instalaciones de Cogersa hasta 2024	
13.09	Implantar la recogida selectiva obligatoria de los residuos vegetales para todos los servicios de jardinería dependientes de las Administraciones Públicas y entidades dependientes	
13.10	Ampliación de la capacidad de la planta de biometanización de biorresiduo existente (incremento hasta 60.000 t/año)	



13.11 Puesta en marcha de la ampliación de la planta de compostaje de residuos vegetales de poda	
13.12 Ampliación de la capacidad de la planta de biometanización de biorresiduo existente (incremento hasta 90.000 t/año)	
Responsables:	Principado de Asturias Ayuntamientos en cuanto a lo relativo a la recogida separada. COGERSA en lo relativo a las infraestructuras planteadas y en lo relativo a las campañas de sensibilización relacionadas con autogestión y autocompostaje,
Presupuesto aprox. (€)	19.710.000

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 al final de su vida útil (VFU)
- Neumáticos al final de su vida útil (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 Desarrollo Rural y Recursos Naturales)

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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor, 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>Objetivos estratégicos</p>	<p>Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, las empresas y la ciudadanía 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 en torno a los residuos</p> <p>Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con los residuos</p>
<p>Objetivos generales</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 2019.</p>

PLANIFICACIÓN

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 e la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización material de los RCD, avanzando en el aumento de la eficiencia de las plantas de tratamiento de RCD, que han de alcanzar el 70% en 2020.</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 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>Conseguir que los CAT alcancen los objetivos marcados de preparación para la reutilización, reciclado y valorización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir del 1 de febrero de 2017 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 5 % del peso total de los vehículos que traten anualmente. - A partir del 1 de enero de 2021 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 10 % del peso total de los vehículos que traten anualmente. - A partir del 1 de enero de 2026 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 15 % del peso total de los vehículos que traten anualmente.
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"> ▪ Valorizar energéticamente ,como máximo, el 40 % de los NFU generados ▪ Reciclar, como mínimo, el 45 % en peso de los NFU generados, ▪ Recuperar y reciclar el 100 % del acero procedente de las plantas de tratamiento de los NFU ▪ Preparar para reutilizar (segundo uso y recauchutado), al menos un 15 % en peso de los NFU
Pilas y acumuladores	<p>Impulsar a través de los sistemas de gestión autorizados la recogida separada de pilas y acumuladores en el Principado alcanzando los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcanzar el 95 % de recogida anual con respecto a las ventas del año anterior de pilas, acumuladores y baterías de automoción hasta finales del 2018 (98% a partir del 2018).



Residuos	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA DE RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA
	<ul style="list-style-type: none">▪ Alcanzar el 98 % de recogida anual de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio y que contengan plomo (para finales del 2017).▪ El 70 por ciento por ciento para las pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo, a partir del 31 de diciembre de 2020.▪ Alcanzar el 50 % de recogida de pilas y acumuladores portátiles para 2020.
RAEE	<p>Incrementar las tasas de recogida separada de RAEE, alcanzando el objetivo de 6,41 kg-hab/año en 2017 (teniendo en cuenta el dato del INE de 31 de diciembre de 2016, y dato obtenido de aplicar el 50% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado español en los 3 años precedentes). En 2019, este índice de recogida se fija en el 55% del peso de los AEE puestos en el mercado.</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 al final de su vida útil
- LA 18 Mejora de la gestión de los neumáticos al final de su vida útil
- 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

<p>Línea de Actuación:</p>	<p>LA 14</p>	<p>MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS AGRÍCOLAS, GANADEROS Y PESQUEROS</p>
<p>Descripción:</p>	<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"> - 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 con las exclusiones definidas en el diagnóstico 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 del documento. <p>Para estos residuos la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente comparte competencias con la Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales 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 "Mejora del conocimiento de las cantidades y tipología de los residuos" 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 "Sensibilización y formación en el ámbito de los residuos" 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"> ▪ Mejorar la recogida separada y tratamiento de los residuos pesqueros. ▪ Mejorar la recogida y tratamiento de plásticos agrarios. ▪ Optimizar los puntos de recogida de residuos de envases de fertilizantes fitosanitarios y otros envases agrarios de manera que se refleje un incremento en el nivel de recogida de los residuos de envases fitosanitarios antes de 2020 ▪ Mejorar de las explotaciones ganaderas en relación al almacenamiento de purines. ▪ Fomentar la gestión en origen de los purines mediante tecnologías de valorización por biogestión anaerobia. ▪ Analizar las posibles vías de gestión de algunos residuos pesqueros y ganaderos. <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, tanto del sector público empresarial, como 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>	
<p>Medidas</p>		
<p>Residuos pesqueros</p>	<p>14.01</p>	<p>Promover la instalación en las lonjas de pescado de contenedores específicos y de instalaciones de compactación-pretratamiento para los residuos orgánicos</p>
	<p>14.02</p>	<p>Llevar a cabo un estudio que analice las diferentes opciones de tratamiento para este residuo teniendo en cuenta la jerarquía de los residuos</p>



	<p>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</p>
Residuos agrícolas	<p>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 y otros envases agrarios, para dar una cobertura territorial adecuada. Se plantea, por ejemplo, el desarrollo de SIGFITO en las tiendas de venta de fito y zosanitarios, así como en las comercializadoras de las cooperativas agrarias</p>
	<p>14.05 Promover la aplicación de la logística inversa y la responsabilidad ampliada del productor a otros envases comerciales e industriales utilizados en el sector agrario, además de los envases de productos fitosanitarios, e impulsar la adhesión del resto de envases agrarios a los SCRAPs para asegurar su correcta gestión</p>
	<p>14.06 Fomentar el uso de materiales plásticos para uso agrícola de mayor durabilidad o con mayores posibilidades de reciclaje</p>
	<p>14.07 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 del ámbito de la agricultura, por gestores privados y por la Administración Autonómica</p>
	<p>14.08 Identificar los diferentes tipos de residuos agrícolas con especial atención a aquellos para los que sería aconsejable una recogida separada. Establecer mecanismos para el intercambio de información y búsqueda de experiencias exitosas en otros territorios en relación con las distintas opciones de tratamiento de los mismos, considerando en cada caso el régimen jurídico de aplicación</p>
	<p>14.09 Promover campañas de sensibilización y formación de los agentes económicos del sector agrario, en particular en lo referente a aplicar la técnica del triple enjuague para residuos de envases fitosanitarios antes de su entrega en los puntos de recogida</p>
Residuos ganaderos	<p>14.10 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</p>
	<p>14.11 Fomentar la mejora de las explotaciones ganaderas que impliquen una mejor gestión del residuos producido. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">-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
	<p>14.12 Establecer condiciones respecto a la ubicación de nuevas instalaciones, cuadras, cebaderos, a través de la evaluación ambiental de los planes urbanísticos</p>
	<p>14.13 En las explotaciones ganaderas de mayor tamaño, impulsar la adaptación de las balsas de recogida purines a digestores individuales, para el aprovechamiento energético en las propias explotaciones.</p>
	<p>14.14 Establecer convenios para favorecer el riego con purines excedentes en las nuevas plantaciones forestales</p>
	<p>14.15 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</p>
	<p>14.16 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 Ayuntamientos o gestores privados</p>
	<p>14.17 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</p>
	<p>14.18 Fomentar la implantación de instalaciones de tratamiento de residuos ganaderos respetuosas con el medio ambiente y que cumplan con la jerarquía de residuos</p>

PLANIFICACIÓN

Responsables:	Principado de Asturias COGERSA Autoridades Portuarias, como responsable de la instalación de contenedores y compactadores para residuos orgánicos.
Presupuesto aprox. (€)	290.000

Línea de Actuación:	LA 15	MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS
Descripción:	<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"> ▪ Tipo I y II, son residuos asimilables urbanos o residuos sanitarios no específicos, que 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. <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 Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor 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"> ▪ Mejorar la información disponible de producción y gestión de los residuos sanitarios. ▪ Mejorar la gestión intracentro de los residuos hospitalarios. <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>	
Medidas		
15.01	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	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	<p>Regular normativamente las siguientes obligaciones de cara a los centros hospitalarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ambiental, previo informe favorable de la Administración sanitaria ▪ 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 <p>Que los residuos de Tipo II se gestionen intracentro de forma separada de los residuos asimilables a urbanos (por riesgos para el personal que trabaja en el sistema). Los residuos cortantes y punzantes de este Grupo, serán gestionados como los residuos de Tipo III</p>	
15.05	Desarrollar planes de inspección específicos, a implantar conjuntamente por la Administración ambiental y sanitaria, relativos a la gestión de residuos sanitarios, tanto para los centros públicos como los privados	



Responsables:	Principado de Asturias Responsables de los centros sanitarios del Principado de Asturias.
Presupuesto aprox. (€)	5.000

Línea de Actuación:	LA 16	ACTUACIONES ENCAMINADAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RCD
Descripción:	<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"> ▪ Mejora de la recogida separada de los RCD en las obras. ▪ Aumentar la recogida de manera separada de RCD en las zonas más alejadas del Principado. Hay que tener en cuenta que las 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. ▪ Mejorar el conocimiento sobre la cantidad de RCD producidos. ▪ Es necesario minimizar los RCD que tienen como destino la eliminación para cumplir con la jerarquía de residuos. <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 plantas de tratamiento existentes o en tramitación, 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"> ▪ Línea de Actuación "MEJORA DEL CONOCIMIENTO DE LAS CANTIDADES Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS GENERADOS" 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> ▪ Línea de Actuación "SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS RESIDUOS" en la que se contemplan campañas de sensibilización específicas orientadas a la recogida separada de los RCD ▪ Línea de Actuación "FOMENTAR MERCADOS ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE RESIDUOS" 	
Medidas		
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	

PLANIFICACIÓN

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 Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente elaborará una ordenanza tipo aplicable por los Ayuntamientos para la gestión administrativa de los CDR
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 Puntos limpios para dar cobertura a la recogida de RCD en esas zonas aisladas. En las estaciones de transferencia existente de residuos domésticos se habilitarán espacios para el almacenamiento de RCD, en la medida de lo posible.
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
Responsables:	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.
Presupuesto aprox. (€)	380.000



Línea de Actuación:	LA 17	MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (VFU)
Descripción:	<p>La normativa básica estatal que regula este tipo de residuos es el <i>Real Decreto 70/2017, sobre los 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, a fecha de enero de 2015 se disponía de una red consistente 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 70/2017, se establecen los siguientes objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- el porcentaje total de preparación para la reutilización y valorización será al menos del 95 % del peso medio por vehículo y año, y- el porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado será al menos del 85 % del peso medio por vehículo y año. <p>Además los CAT, deberán cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- A partir del 1 de febrero de 2017 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 5 % del peso total de los vehículos que traten anualmente.- A partir del 1 de enero de 2021 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 10 % del peso total de los vehículos que traten anualmente.- A partir del 1 de enero de 2026 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 15 % del peso total de los vehículos que traten anualmente. <p>Estos objetivos anuales hay que tener en cuenta deberán cumplirse en cada comunidad autónoma en proporción a los vehículos que se han dado de baja definitiva en la Dirección General de Tráfico en ese territorio y en ese año.</p> <p>Según el balance del Plan Básico de Residuos anterior, se observa que se alcanzó con holgura el objetivo del 85% de residuos valorizado y 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 (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>	
Medidas		
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 de VFU	
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 de VFU (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	
Responsables:	Principado de Asturias Asociaciones que contemplen a las empresas fragmentadoras y CAT	
Presupuesto aprox. (€)	10.000	

Línea de Actuación:	LA 18	MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (NFU)														
Descripción:	<p>La normativa estatal que regula a los Neumáticos al final de su vida útil 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"> ▪ Obliga a los productores de neumáticos a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de su uso, y de financiarla, por sí mismos o a través de un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP). ▪ También normaliza las obligaciones de los gestores y los generadores y poseedores de NFU. ▪ Exige la recogida y correcta gestión de los NFU generados a partir de su entrada en vigor. ▪ 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. ▪ Prohíbe el depósito en vertedero de NFU enteros o troceados. <p>Además el PEMAR fija las siguientes metas para los próximos años:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th> <th>2018</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN (segundo uso y recauchutado) (mínimo) (%)</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">RECICLAJE (mínimo) (%)</td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Acero: 100</td> <td style="text-align: center;">Acero: 100</td> </tr> <tr> <td>VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (máximo) (%)</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Desde el 2010 en Asturias operan dos SCRAP (SIGNUS y TNU) que se encargan de la recogida, clasificación y trituración, de la gran mayoría de los NFU generados en el territorio asturiano. El destino de una parte importante de los neumáticos al final de su vida útil generados en Asturias es la valorización energética en cementera. 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 PEMAR 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 "Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos".</p>		ACTIVIDAD	2018	2020	PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN (segundo uso y recauchutado) (mínimo) (%)	13	15	RECICLAJE (mínimo) (%)	42	45	Acero: 100	Acero: 100	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (máximo) (%)	45	40
ACTIVIDAD	2018	2020														
PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN (segundo uso y recauchutado) (mínimo) (%)	13	15														
RECICLAJE (mínimo) (%)	42	45														
	Acero: 100	Acero: 100														
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (máximo) (%)	45	40														
Medidas																
18.01	Promover la coordinación de los diferentes SCRAP 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 Públicas, 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 SCRAP 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															
18.06	Elaborar un inventario de posibles acopios abandonados de NFU y plantear posibles soluciones para su tratamiento.															
18.07	Llevar a cabo una campaña para que los CAT garanticen la correcta gestión de los neumáticos al final de su vida útil procedentes de la preparación para la reutilización y que comercializan en el mercado de reposición, mediante su adhesión a un SCRAP de neumáticos de reposición o mediante tratamiento de una cantidad igual a la puesta en el mercado por un gestor autorizado.															



Responsables:	Principado de Asturias SCRAP
Presupuesto aprox. (€)	25.000

Línea de Actuación:	LA 19	MEJORA DE LA GESTIÓN DE LAS PILAS Y ACUMULADORES
Descripción:	<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"> ▪ 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. ▪ 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. ▪ 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. <p>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 2019.</p> <p>En el Principado de Asturias la recogida de pilas y acumuladores se realiza por los SCRAP autorizados. 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 la ciudadanía 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>	
Medidas		
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 pilas y acumuladores	
19.04	Coordinar la actuación de los diferentes SCRAP de pilas y acumuladores autorizados y fomentar la firma de acuerdos con los SCRAP existentes de RAEE y gestores de pilas y acumuladores para asegurar su correcto tratamiento	
19.05	Fomentar la suscripción de convenios con los SCRAP 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	
Responsables:	Principado de Asturias Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor que se autoricen en el Principado, en lo que se refiere a acuerdos y desarrollo de campaña de sensibilización	
Presupuesto aprox. (€)	12.000	

Línea de Actuación:	LA 20	MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RAEE
Descripción:	<p>La normativa básica en España para la gestión de los RAEE es el <i>110/2015, de 20 de Febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que deroga al anterior Real Decreto 208/2005</i>, y que transpone al derecho interno español la <i>Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</i>, 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.</p> <p>Asimismo, se pretende mejorar el comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de estos aparatos.</p> <p>Una de las cuestiones en las que incide este RD es en el fomento de la reutilización de este tipo de residuos, incluyendo lo siguiente: <i>"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"</i></p> <p>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.</p> <p>Según la <i>"Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural por la que se publican los objetivos mínimos estatales y autonómicos de recogida separada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE para el año 2017 y los objetivos mínimos estatales de recogida separada de RAEE que deberán cumplir los productores de aparatos eléctricos y electrónicos en el año 2017"</i>, establece para el año 2017 una cantidad anual de 6.651,74 t de recogida separada de RAEE en Asturias en total (5.696,87 t de uso doméstico y 954,88 de uso profesional). Se establece a su vez, objetivos concretos para cada categoría RAEE, separada por RAEE de uso domésticos y de uso profesional. (Ver Anexo I de la Resolución)</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>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, por ejemplo en 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 puesta en marcha de plantas de valorización de RAEE de iniciativa privada en el Principado.</p>	
Medidas		
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 ²	
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 al nuevo RD de RAEE	
Responsables:	Principado de Asturias SCRAP, 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.
Presupuesto aprox. (€)	150.000

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 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 la ciudadanía, 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 nuevos 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 las instalaciones de gestión de residuos y de cumplimiento de la normativa ambiental que va surgiendo y que requiere adaptación continúa.
- 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 V 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*".

En el desarrollo de las medidas previstas dentro de este programa se contemplará, en la medida de lo posible, la inclusión de la perspectiva de género procurando la igualdad entre hombres y mujeres.



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
<p>Impulsar la comunicación, sensibilización y formación de la ciudadanía y resto de los agentes implicados en la producción de residuos, así como el voluntariado ambiental</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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 docentes, personal que trabaja en el sector de los residuos y otros sectores.▪ Desarrollo progresivo y planificado de la actividad de voluntariado ambiental dirigida al sector residuos
<p>Estimular el mercado de productos recuperados, materiales reciclados y materiales obtenidos a partir de residuos como el compost y la enmienda orgánica</p> <p>Este objetivo general, se puede desagregar en los siguientes, a alcanzar antes del 1/01/2020:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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.
<p>Procurar el desarrollo social y económico en actividades vinculadas al sector de residuos en el marco de la economía sostenible</p>

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
<p>Descripción:</p>	<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: ciudadanía, 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"> ▪ 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. ▪ Tratar de que se vea a los residuos como una oportunidad de desarrollo y no como un problema. ▪ Cambiar los aspectos negativos de la percepción que la ciudadanía tienen de las plantas de tratamiento de residuos. ▪ Intensificar el aprendizaje de todos los sectores sobre los diferentes tipos de residuos y sus sistemas de prevención y tratamiento. <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 SCRAP.</p> <p>En muchos casos, se trata de actuaciones que se desarrollarán durante todo el ámbito temporal del PERPA.</p>	
<p>Medidas</p>		
<p>21.01</p>	<p>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</p>	
<p>21.02</p>	<p>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</p>	
<p>21.03</p>	<p>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.)</p>	
<p>21.04</p>	<p>Realizar periódicamente campañas de sensibilización dirigidas al conjunto de la ciudadanía sobre la recogida selectiva de los biorresiduos y el autocompostaje</p>	
<p>21.05</p>	<p>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</p>	
<p>21.06</p>	<p>Elaborar material de educación ambiental específico para fomentar la reutilización y el reciclado en las diferentes campañas de educación ambiental</p>	
<p>21.07</p>	<p>Valorar la incorporación en los diferentes niveles de la formación reglada, desde la educación infantil hasta el bachillerato y enseñanza universitaria, contenidos específicos sobre residuos</p>	
<p>21.08</p>	<p>Organizar cursos especializados sobre la gestión de residuos dirigidos al personal que trabaja en determinados sectores como centros autorizados de tratamiento de VFU, empresas implicadas en la gestión de los NFU, centros hospitalarios, productores y gestores de residuos, etc.</p>	
<p>21.09</p>	<p>Informar y formar sobre la aplicación del compost y enmiendas EDAR</p>	
<p>21.10</p>	<p>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</p>	
<p>21.11</p>	<p>Desarrollar una campaña de comunicación a raíz de la aprobación del nuevo Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2017-2024 que implique charlas, difusión en la Web, notas de prensa, publicaciones divulgativas, etc. y que potencie la participación ciudadana</p>	



21.12 Crear por COGERSA un plan de formación para los Ayuntamientos con escasos medios técnicos y humanos con el fin de asesorar en la implantación del Plan de residuos, poniendo a su disposición un técnico medioambiental de apoyo.	
Responsables:	Principado de Asturias Desarrollo: SCRAP, COGERSA y Ayuntamientos Asociaciones de empresas en lo relativo a firmas de convenios y formación
Presupuesto aprox. (€)	4.010.000

Línea de Actuación:	LA 22	DINAMIZACIÓN DEL SECTOR RESIDUOS COMO SECTOR ECONÓMICO Y FOMENTO DEL EMPLEO VERDE
Descripción:	<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 "FOMENTO DE MERCADOS ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE RESIDUOS" puesto que el fomento de mercados específicos contribuirá a la dinamización del sector.</p>	
Medidas		
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 emprendimiento 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		
Responsables:	Principado de Asturias. Colaboración de otras Administraciones, como Ayuntamientos.	
Presupuesto aprox. (€)	240.000	

Línea de Actuación:	LA 23	FOMENTO DE MERCADOS ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE RESIDUOS
Descripción:	<p>Esta línea de actuación tiene como objetivo estimular la aparición o el crecimiento de mercados que den salida a materiales reciclados y a productos o residuos (p.ej. bioestabilizado o CSR) generados en los procesos de valorización. 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 de "empleo verde".</p> <p>Para ello, es necesario plantear medidas encaminadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La normalización y control de las características de determinados materiales obtenidos de la valorización de residuos como compost y enmiendas o áridos o CSR. ▪ Implantación del concepto de subproducto a medida que éste se extienda en la UE ▪ Aumentar la confianza de los agentes que deben dar salida a ese producto. <p>En este sentido, tiene especial importancia el CSR, y los productos derivados de su valorización química (sean alcoholes, combustibles secundarios u otros), puesto que la gestión del residuo doméstico generará una cantidad importante de estos materiales.</p> <p>También es trascendente considerar 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 medidas 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".</p>	
Medidas		
23.01	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. Creación de grupos de trabajo con asociaciones agrarias.	
23.02	Estudiar los posibles mercados secundarios existentes para plásticos, metales, maderas y resto de materiales que faciliten la recuperación material de dichas fracciones	
23.03	Elaboración de un estudio que analice posibles mercados secundarios para determinados residuos industriales de alta producción en el territorio asturiano	
23.04	Impulsar las bolsas de subproductos, para la casación de oferta y demanda de materiales reutilizables o reciclados	
23.05	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)	
23.06	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	
23.07	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	
23.08	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	
23.09	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	
23.10	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	
23.11	Establecimiento de convenios con el sector industrial y de distribución para la absorción de los productos derivados de la valorización química del CSR: alcoholes de uso industrial, combustibles secundarios u otros	



23.12 Incorporar en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de proyectos de carreteras, tanto de nueva construcción como de conservación, la utilización de un porcentaje mínimo de polvo de caucho procedente de neumáticos al final de su vida útil en las mezclas bituminosas a utilizar, siempre que esté validado por la declaración de fin de condición de residuo o se considere un material reciclado	
23.13 Elaboración de una guía y/o norma de aplicación de compost según las características de los suelos asturianos y los cultivos	
Responsables:	Principado de Asturias COGERSA en relación a lo relativo al compost Empresas del sector cementero para la firma de convenios
Presupuesto aprox. (€)	315.000

b) Programa de información y control

b.1) Descripción y justificación del programa

Diferentes instrumentos de planificación, incluyendo el PEMAR, 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 SCRAP 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 INFORMACION Y CONTROL
<p>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</p> <p>Este objetivo general, se puede desagregar en los siguientes, a alcanzar antes de final de 2018:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Determinar la producción y tipología de los residuos comerciales de Asturias▪ 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▪ Mejorar los mecanismos de control y seguimiento, cuantitativo y cualitativo, de la gestión de los residuos agrarios, especialmente de aquellos casos no articulados a través de un SCRAP, sobre los que el control actual pudiese no ser suficientemente exigente▪ Mejorar la información cuantitativa y cualitativa sobre la producción y gestión de RCD▪ Mejorar la información sobre los traslados de los residuos industriales, para mejorar el control sobre los mismos▪ Mejorar el sistema de información de los residuos sanitarios▪ 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 <p>Otros objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Desarrollo de campañas de inspección específicas para determinados sectores, y para la detección de operadores no autorizados y de prácticas ilegales.

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

Línea de Actuación:	LA 24	IMPLANTACIÓN Y MEJORA DE LAS APLICACIONES INFORMÁTICAS RELACIONADAS CON EL CONTROL EN LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS
Descripción:	<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"> · Recopilar los datos, estableciendo vías de Administración electrónica, al menos para productores y gestores de residuos · Facilitar a dichos agentes el cumplimiento de sus obligaciones de control administrativo sobre sus operaciones, reduciendo la carga administrativa asociada al mismo · Controlar el cumplimiento de dichas obligaciones · Facilitar el intercambio de información con otras Administraciones · Facilitar el cálculo de indicadores y estimaciones sobre el cumplimiento de los objetivos y reducir los recursos necesarios para el control administrativo <p>Elo 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>	
Medidas		
<p>24.01 Diseño de las especificaciones técnicas de un sistema informático para la Consejería de Infraestructuras, 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Registro de la información orientada a otras autorizaciones · Facilitar la actividad inspectora. · Suministrar estadísticas e indicadores. · Integrar con otros sistemas de información ambiental, como Registro de Fuentes y Emisiones Contaminantes PRTR <p>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</p>		
24.02 Desarrollo e implantación de la aplicación informática diseñada en 2014 para la Consejería de Infraestructuras, 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		
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		
Responsables:	Principado de Asturias	
Presupuesto aprox. (€)	230.000	



Actuación:	LA 25 MEJORA DEL CONOCIMIENTO DE LAS CANTIDADES Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS GENERADOS
Descripción:	<p>Indudablemente la línea de actuación LA24 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">· industriales no peligrosos;· RCD;· residuos agrícolas, ganaderos y pesqueros;· residuos comerciales;· y RAEE <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>
Medidas	
25.01	Implantar un sistema de declaración anual que permita el control administrativo de las fracciones de residuos comerciales generadas, las gestionadas separadamente, los servicios particulares utilizados y los destinos finales de las distintas fracciones
25.02	Regular la información que deben aportar los gestores y productores de residuos a la Administración Regional y dar cobertura legal a la presentación telemática
25.03	Generar un sistema de información relativo a las cantidades de residuos recogidas por los Ayuntamientos, particularmente las que inciden sobre el cumplimiento de los objetivos de reciclado de la Ley 22/2011 y que no se puedan conocer a través de COGERSA por seguir vías de gestión separadas
25.04	Regular e implantar la obligación de aportar, por parte de los grandes productores de residuos industriales no peligrosos, una memoria anual o instrumento equivalente para mejorar el conocimiento de las cantidades generadas de estos residuos y de su destino
25.05	Realizar un seguimiento y análisis sistematizado de la documentación relativa a la producción y gestión de RCD, para evaluar las cantidades producidas, procedencia, naturaleza y destino
25.06	Si la medida anterior no aporta información suficiente sobre generación de RCD, elaborar un inventario de las cantidades y tipologías de RCD generados
25.07	Modificar los instrumentos administrativos de control para incorporar información sobre las cantidades y destino de los materiales que han perdido la condición de residuo (materiales recuperados para el reciclaje, productos obtenidos a partir de residuos)
25.08	Actualizar el inventario de PCB en base a los datos aportados por los poseedores de PCB y evaluar el cumplimiento de los objetivos de descontaminación y eliminación
25.09	Elaborar un registro de gestión de sueros lácteos, donde se conozcan el tipo y volumen generado, así como su destino y gestión final
25.10	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)
25.11	Elaborar un estudio sobre las cantidades de residuos de baterías de automoción e industriales generadas y destino
25.12	Incorporarse al sistema electrónico de información de RAEE, que se establezca por la Comisión de Coordinación en materia de Residuos, lo que permitirá garantizar la trazabilidad de la gestión de los RAEE, para cada categoría
Responsables:	Principado de Asturias
Presupuesto aprox. (€)	270.000

Actuación:	LA 26 CONTROL DE LOS SISTEMAS Y LAS INSTALACIONES DE GESTIÓN Y FOMENTO DE SU EFICACIA Y EFICIENCIA
Descripción:	<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"> · 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 · 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 · En el caso de equipamientos públicos, adecuación de los contratos de explotación · Inspección de las operaciones de producción y gestión de residuos, y detección de operadores que realizan operaciones de gestión al margen de la legalidad <p>Esta línea de actuación pretende establecer las medidas necesarias en esos tres niveles.</p>
Medidas	
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 Programa 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"> · Controlar la prevención y minimización de los residuos · Inspección del correcto funcionamiento de los servicios públicos de los residuos y de su eficiencia · Instalaciones específicas de gestión de residuos · Instalaciones comerciales e industriales que sean grandes productores de residuos <p>Estas actuaciones de inspección se integrarán y coordinarán con el programa Red de Inspección Ambiental REDIA del MAPAMA</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	Definición y puesta en marcha de programas de inspección, por parte de las Administraciones Públicas competentes, para la detección de operaciones irregulares y/o efectuadas por operadores no autorizados
Responsables:	Principado de Asturias En lo relativo a los contratos públicos, Administraciones Locales y COGERSA
Presupuesto aprox. (€)	20.000



Actuación:	LA 27	TRANSPARENCIA EN LA INFORMACIÓN RELATIVA A PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS
Descripción:	<p>Uno de los principios sobre los que se apoya la Ley de Residuos es el de transparencia, acceso a la información y participación, regulado en el artículo 10 de la norma. Los derechos de acceso a la información y participación en materia de medio ambiente están garantizados además por la <i>Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia</i>.</p> <p>Esto ha de sustanciarse en el Plan, que debe garantizar:</p> <ul style="list-style-type: none">· Que la sociedad cuenta con la información suficiente y precisa sobre la generación y destino de los residuos; sobre las medidas adoptadas en relación con la prevención y para el cumplimiento de los objetivos (particularmente los de rango legal) en esta materia; y sobre los resultados de dichas medidas· Que dicha información permite una participación efectiva en los procesos de discusión y revisión del Plan, tanto por vía directa como a través de organismos e instituciones públicas y privadas que tengan entre sus funciones las relativas a medio ambiente <p>La Ley introduce preceptos concretos en este sentido, como la obligación de las Administraciones Públicas de publicar informes anuales de coyuntura; o la de publicar los planes de residuos en la Web, preceptos que han de estar adecuadamente reflejados en este Plan, y que quedan reflejados en esta Línea de Actuación.</p>	
Medidas		
27.01 Actualizar el sistema de indicadores en base al nuevo PERPA sobre residuos para su puesta a disposición del público dentro del marco del Observatorio de la Sostenibilidad de Asturias		
27.02 Establecer vías de colaboración con los canales de consumo para que los indicadores relativos al ciclo de vida del producto formen parte del proceso de decisión de compra del consumidor, impulsando el consumo responsable		
27.03 Actualizar el portal Web específico sobre el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2017-2024, 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		
27.04 Poner en marcha un servicio Web que permita a la ciudadanía localizar puntos próximos de entrega de ciertas categorías de residuos, como contenedores de aceites vegetales, RAEE, pilas y acumuladores o residuos especiales		
27.05 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		
Responsables:	Principado de Asturias Organizaciones profesionales del sector de la comunicación Organizaciones empresariales del sector industrial y de la distribución comercial	
Presupuesto aprox. (€)	82.000	

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 redundan en el fabricante del producto, con lo que la motivación para avanzar en esta línea no siempre está clara.

La apuesta del Plan por tecnologías innovadoras, y en particular por los procesos de valorización material por vía química del CSR, fabricado a partir del residuo de la bolsa negra y residuos industriales no peligrosos mezclados, impone la necesidad de establecer proyectos de desarrollo tecnológico aplicado que permita disponer de infraestructuras adecuadas y suficientes, cuando las instalaciones de producción de CSR estén operativas en 2020.

Por todo ello, se hace necesario apoyar desde todos los sectores (Universidad, sector productivo, Administración y sector residuos), 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 la ciudadanía 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
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
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
Mejora de la capacidad, eficiencia y eficacia de las instalaciones de gestión de residuos existentes
Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero
Promover la investigación, desarrollo e innovación en materia de productos y residuos

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 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

Línea de Actuación:	LA 28	FOMENTO DE LA I+D+i ORIENTADA A LA PREVENCIÓN Y LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
Descripción:	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.	
Medidas		
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 Programación de proyectos sobre residuos en las siguientes Temáticas Prioritarias de Asturias RIS3 ³² : Materiales para la industria; y Materiales sostenibles		
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		

³² Estrategia de Especialización Inteligente para Asturias (RIS3) 2014-2020

PLANIFICACIÓN

28.04	Fomentar la firma de convenios entre COGERSA y centros tecnológicos, universidades y empresas, del sector privado, para el desarrollo de proyectos de investigación orientados a los residuos en los que tiene competencia: <ul style="list-style-type: none"> - mejora de los sistemas de recogida separada - desarrollo de sistemas de control en contenedores - mejora de los procesos de preparación de CSR minimizando el rechazo - análisis de ciclo de vida de modelos de gestión - otros
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 bioestabilizado y compost en cultivos energéticos, restauración ambiental y otros cultivos, con el fin de potenciar su demanda.
28.08	Líneas específicas de apoyo económico o financiero a la I+D+i para la valorización material por vía química del CSR
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
Responsables:	Principado de Asturias COGERSA
Presupuesto aprox. (€)	575.000

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, 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 las líneas 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, entendiéndose 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 2017, 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.

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] 4.2. Presupuesto asociado al Principado de Asturias y COGERSA

El presupuesto total previsto para las actuaciones del Plan para el periodo 2017-2024 se estima en **118.364.000 euros**. De ellos, **116.672.000 euros** corresponden al Principado de Asturias y a COGERSA; y el resto a otros agentes, principalmente Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor de residuos y asociaciones empresariales y empresas. Es importante recordar que este análisis no contempla toda la inversión privada, importante en flujos de residuos como los industriales, u otros sujetos a los sistemas de responsabilidad ampliada del productor. Tampoco contempla la inversión de una infraestructura para la valorización del CSR fabricado en las instalaciones proyectadas.

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 Tabla 103 muestra, para cada uno de los programas del Plan, lo que corresponde a "Inversión en infraestructuras" (ejecutable por COGERSA en todos los casos) y "Otras inversiones y gastos" que asumirán el Gobierno regional, COGERSA y Otros agentes.

Como se ve, la inversión en infraestructuras en el Plan supone prácticamente el 90% del presupuesto del mismo. Del total de esta inversión, la orientada a infraestructuras en el Programa de residuos domésticos y comerciales supone el 74,4%, y en el Programa de biorresiduos el 15,6%.

Tabla 103: Presupuesto del Plan (Euros)

PROGRAMA	Inversión en infraestructura		Otras inversiones y gastos				Total general
	COGERSA	Total	Principado de Asturias	COGERSA	Otros agentes	Total	
Programa de Prevención			1.785.000	745.000	40.000	2.570.000	2.570.000
Programa de residuos domésticos y comerciales	76.550.000	76.550.000	420.000	1.750.000	300.000	2.470.000	79.020.000
Programa de residuos industriales	4.500.000	4.500.000	80.000	70.000		150.000	4.650.000
Programa de lodos de EDAR	5.800.000	5.800.000					5.800.000
Programa de biorresiduos	16.000.000	16.000.000	300.000	3.410.000		3.710.000	19.710.000
Programa de mejora de la gestión de otros flujos			476.000	354.000	42.000	872.000	872.000
Programa de sensibilización e impulso			615.000	2.700.000	1.250.000	4.565.000	4.565.000
Programa de información y control			572.000		30.000	602.000	602.000
Programa de I+D+i			145.000	400.000	30.000	575.000	575.000
Total general	102.850.000	102.850.000	4.393.000	9.429.000	1.692.000	15.514.000	118.364.000

En la Tabla 104, se detallan las principales nuevas infraestructuras recogidas en las distintas líneas de actuación del Plan, a ejecutar por COGERSA, y su presupuesto.

Tabla 104: Principales inversiones en infraestructuras a llevar a cabo en el marco del PERPA 2017-2024

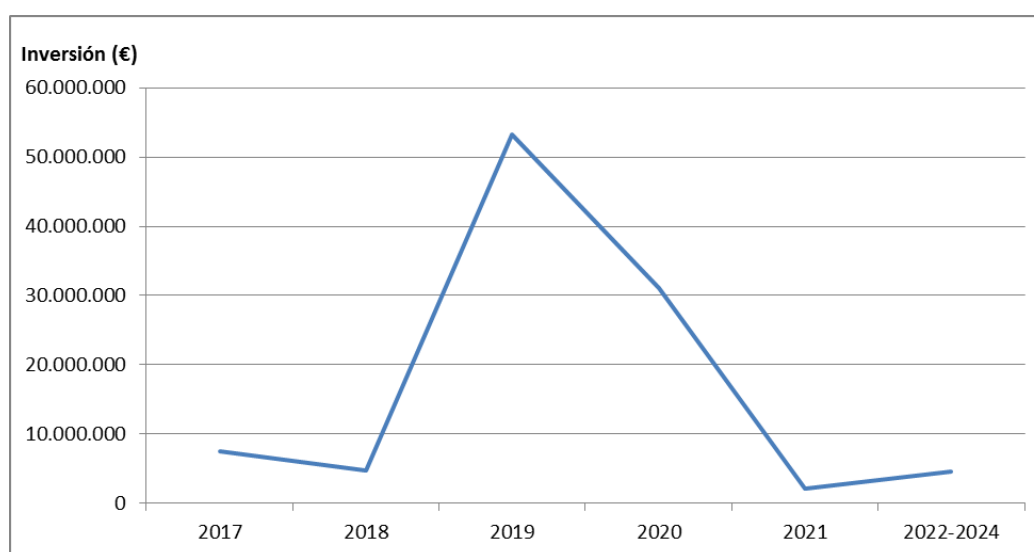
PROGRAMA	Obra	Total
Programa de residuos domésticos y comerciales	Ejecución de nuevos puntos limpios	11.500.000
	Planta de clasificación de envases ligeros (ampliación hasta 25.000 t/a)	6.000.000
	Planta de clasificación de Vidrio (ampliación hasta 30.000 t/a)	150.000
	Planta de clasificación de papel y cartón (ampliación hasta 50.000 t/a)	1.500.000
	Planta de valorización de la fracción mezclada para el residuo de competencia municipal (capacidad de 235.286 t/a)	50.100.000
	Vertedero de rechazos	4.000.000
	Área de almacenamiento temporal de CSR	3.200.000
	Finalización de la construcción del recrecido de vertedero (capacidad 2,8 Mm3)	100.000
Programa de residuos industriales	Planta de Clasificación de residuos industriales no peligrosos con una capacidad máxima de 50.000 t/a	4.500.000
Programa de	Planta de biometanización (Fase II: +30.000 t/a)	8.000.000



PROGRAMA	Obra	Total
biorresiduos	Planta de biometanización (Fase III: +30.000 t/a)	8.000.000
Programa de lodos de EDAR	Planta compostaje de lodos de EDAR (Fase I: hasta 40.000 t/a)	3.400.000
	Planta compostaje de lodos de EDAR (Fase II: +40.000 t/a)	2.400.000
Total general		102.850.000

Como se puede observar en el gráfico siguiente, esta inversión es muy significativa en el periodo 2019 - 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 20 Anualización de la inversión del PERPA en infraestructuras



Del concepto "Otras inversiones y gastos", el Programa de sensibilización e impulso del Plan absorbe la mayor parte del presupuesto de este capítulo, el 29,4%. Esto resulta coherente con la gran importancia que tiene la ciudadanía 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.

El Programa de prevención absorbe el 16,6% del total, más del 98% del mismo asumido por COGERSA y el Principado de Asturias, lo que muestra la voluntad del Gobierno de centrar sus políticas en este aspecto prioritario.

El Programa de Biorresiduos supone un 23,9% del total del gasto, 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.

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 la ciudadanía y al comercio a través de la correspondientes tasas– se ha de incluir el coste real de las operaciones de gestión – En los costes de

gestión, deberá incluirse el coste real de las diferentes operaciones y su vigilancia -. 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 podrá ser significativo, 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 la ciudadanía 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 103, 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 SCRAP. Podrán consignarse partidas también a proyectos europeos y otras líneas externas de financiación. Asimismo, podrá acudir 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* (TRLCSF): 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 Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor, SCRAP). Los SCRAP retornarán a las Administraciones los sobrecostes en que éstas pudieran incurrir por la recogida selectiva del residuo, su transporte, separación y clasificación 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.

D] EL PERPA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

El sector de los residuos debe jugar un papel activo en la lucha contra el cambio climático. Aunque se trata de un sector que, en términos de contribución directa, no es excesivamente relevante (en Asturias apenas suponen el 1,26% del total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero –GEI en adelante– y el 5,25% de las de los llamados sectores difusos en el inventario de 2015, último disponible) obligatoriamente debe considerarse su potencial de reducción y poner de manifiesto que también tiene capacidad para evitar o disminuir emisiones en conjunción con otros sectores económicos, entre los que se encuentran, por ejemplo, el sector cementero o el sector energético, que son sectores muy importantes en lo que respecta a la contribución de GEI.

Por ese motivo, y atendiendo a la trascendencia del cambio climático como el principal problema ambiental de la humanidad, en la Ley 22/2011 se hacen numerosas menciones al tema ya desde el preámbulo donde se establece que la lucha contra el cambio climático es una prioridad de la política ambiental (...) y que existe un potencial significativo de reducción de emisiones de GEI asociado al sector de los residuos. Más adelante, el 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. Mientras, 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. Por su parte, 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, la 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.

Los modelos de gestión planteados en el PERPA para su análisis, en todos sus niveles, van a contribuir a poner en marcha un modelo más sostenible de la gestión de los residuos y, en ese contexto, favorecerán de manera efectiva a la reducción de GEI.

En primer lugar, entre sus principios rectores se encuentran la “sostenibilidad” y la “protección del medio ambiente y la salud de las personas”, que desde la base dirigirán todas las actuaciones planteadas, teniendo como referencia 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 GEI.

Igualmente 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, también la emisión de GEI.

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 la ciudadanía 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 separada de residuos a todas las fracciones (incluidos los biorresiduos), y a todo el territorio, para el total de las cantidades generadas, cuando sea técnica, ambiental y económicamente recomendable.
- Mejora de la capacidad, eficiencia, eficacia y flexibilidad de las instalaciones de gestión de residuos existentes, creando nuevos puntos limpios para residuos especiales que sirvan a todos los municipios de Asturias, y que dispongan de contenedores de residuos vegetales y biorresiduos.
- Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos).
- Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en vertedero.

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 en el mencionado artículo 14.4 de la Ley 22/2011, como son:

- Las **medidas relacionadas con la prevención de residuos en general**, y en especial de residuos biodegradables: Reducen la emisión de GEI por el tratamiento de esos residuos o por su eliminación en vertedero.
- Las **medidas relativas a la reutilización o alargamiento de la vida útil de los productos**: Reducen 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.
- Las **medidas que inciden en el compostaje y la biometanización de biorresiduos**: que consiguen reducciones de emisiones de GEI al aumentar significativamente las cantidades de residuos destinadas a tal fin.
- Las **medidas relacionadas con la I+D+i**, que fomentarán líneas de investigación orientadas a mejorar, entre otras cosas, las emisiones de GEI de los sistemas de tratamiento de residuos y a la prevención de los residuos.
- 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 y sus emisiones asociadas.

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.
- Tratando la fracción orgánica biodegradable de los residuos urbanos mediante un proceso de biometanización o compostaje.
- Disminuyendo la necesidad de fabricación de determinadas materias primas por la utilización de materias secundarias derivadas de la gestión de residuos y, por tanto, provocando la reducción 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 mediante una adecuada separación previa del mismo para ser destinados a otras operaciones de gestión.
- Optimizando el transporte de los residuos.
- Por último, señalar que las medidas contempladas en el PERPA se alinean con las recomendaciones de la Hoja de Ruta 2020 para el cumplimiento de los objetivos en emisiones de GEI para los sectores difusos en España y pretenden coadyuvar al compromiso de nuestro país de reducir las emisiones de los sectores difusos un 26% (respecto a los niveles de 2005) en el horizonte 2030.



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

Este Plan, incorpora las actualizaciones generales derivadas por cambios normativos recientes y los que se derivan de la aprobación del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR), así mismo el Estudio Ambiental Estratégico, que es parte integrante del Plan tal y como establece el artículo 20 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, incluye el análisis de un conjunto de alternativas que actualmente existen para tratar la fracción resto, con el fin de optar por aquella, que siendo viable técnica y económicamente, tenga el menor impacto ambiental.

El seguimiento periódico y las revisiones del Plan, 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 anualmente.
- 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 Infraestructuras, 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. En concreto, se realizará un proceso de revisión del plan en el año 2021, centrado en objetivos legales referido a la situación de cada uno de ellos a 31 de diciembre de 2020. 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, éste se entenderá prorrogado hasta la aprobación de un nuevo instrumento de ordenación que lo reemplace.

La Consejería adaptará el portal Web específico existente actualmente para el Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024, para el nuevo PERPA 2017-2024, en el 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 [adaptados]

Indicador	Descripción
INDICADORES DEL ÁREA DE RESIDUOS	
Generación de residuos domésticos y comerciales: Cantidad de residuos recogidos por habitante y año	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 biorresiduos 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).
Gestión de residuos domésticos y comerciales Cantidad de residuos urbanos recogidos y tratados en las diferentes instalaciones de gestión existentes en Asturias expresada en kg/año.	Se diferencia entre instalaciones de "clasificación de envases"; "biometanización y compostaje de biorresiduos"; "valorización de bolsa negra"; "eliminación en vertedero"; "Valorización de CSR".
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.	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"; "compostaje"; "eliminación en vertedero"; "otros destinos distintos a los anteriores"
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 La tasa de reciclado y valorización de los residuos de envase se calcula a partir de las toneladas recicladas y valorizadas en Asturias, respecto al total de envases puestos en el mercado asturiano según la metodología acordada



Indicador	Descripción
Reciclaje de vidrio 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	<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 o 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>
Reciclaje de papel y cartón Tasas anuales de recogida y reciclado de papel-cartón	<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>
INDICADORES DE OTRAS ÁREAS	
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI): CH₄, CO₂, N₂O; expresadas como CO₂ equivalente.	Emisiones estimadas del conjunto de la actividad de COGERSA (huella de carbono de la organización de alcances 1 y 2); más las correspondientes a la valorización del CSR fabricado.
Producción de residuos domésticos por hogar La cantidad media anual de residuos domésticos generados por hogar, en toneladas	El valor de este indicador se calcula mediante el cociente entre las toneladas totales de residuos domésticos recogidos en un año (recogida separada más bolsa negra) y el número de hogares en ese mismo año (dato del INE: <i>Encuesta continua de presupuestos familiares</i>)
Generación de residuos por el sector industrial 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)	Dato obtenido según la metodología del INE sobre residuos de las industrias: <i>Encuesta sobre generación de residuos en la industria</i>
Residuos del transporte: neumáticos al final de su vida útil (NFU) Cantidad total recogida de neumáticos al final de su vida útil	<p>Datos obtenidos de Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor de Neumáticos Usados (SIGNUS Ecovalor S.L.) y Tratamiento de Neumáticos Usados, S.L. (TNU).</p> <p>Se diferencia entre cantidad recogida, y cantidad gestionada mediante reutilización; valorización material; y valorización energética.</p>

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
<p>Residuos urbanos: porcentaje de residuos mezclados y recogida separada</p> <p>Tasa anual de recogida por habitante (t/hab-año) de los residuos domésticos y comerciales</p> <p>Reparto del total de residuos urbanos generados entre residuos mezclados y residuos en recogida separada</p>	<p>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 LER 20, y los RCD.</p>
<p>Generación de residuos industriales peligrosos</p> <p>Cantidad total de residuos industriales peligrosos generados en Asturias</p>	<p>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.</p>
<p>Gestión de RCD</p> <p>Cantidad de RCD gestionados en Asturias en las instalaciones autorizadas, independientemente de su origen</p> <p>Porcentaje de RCD gestionados que son objeto de valorización (recuperación) y depósito en vertedero</p> <p>Proporción de RCD valorizados que se destina al reciclaje y a otras operaciones de valorización</p>	<p>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</p>
<p>Cantidad de residuos de origen vegetal y animal gestionada y valorizada. Cantidades destinadas a valorización energética, compostaje, incineración y depósito en vertedero)</p>	<p>Dato (t) obtenido a partir de la memoria anual de COGERSA y la información anual relativa a residuos ganaderos gestionados en la planta de tratamiento de Cabrales, residuos SANDACH y otros residuos animales</p>
<p>Cantidad de lodos de depuradora gestionados cada año en COGERSA</p> <p>Porcentaje de lodos gestionados objeto de valorización y depósito en vertedero</p>	<p>Dato (t) obtenido a partir de la memoria anual de COGERSA</p>
<p>Generación y gestión de VFU</p> <p>Cantidad de VFU (en t) gestionados en los CAT de Asturias.</p>	<p>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.</p> <p>Se obtendrán además los datos de bajas de vehículos del registro estatal establecido a tal efecto.</p>
<p>Cantidad de NFU recogidos separadamente</p>	<p>Los datos se obtendrán de memorias anuales de los SCRAP y, en su caso, de otros recogedores como COGERSA, que diferenciarán los residuos adscritos a SCRAP para evitar su doble contabilidad.</p>



Indicador	Descripción
<p>Pilas y acumuladores recogidos separadamente</p> <p>Cantidad de pilas y acumuladores de origen doméstico y comercial recogidos separadamente en Asturias</p>	<p>Se contabilizarán las recogidas totales (t) en puntos limpios y en los sistemas de contenerización que coexistan en el Principado, adscritos o no a SCRAP.</p> <p>Los datos se obtendrán de memorias anuales de los SCRAP y, en su caso, de otros recogedores como COGERSA, que diferenciarán los residuos adscritos a SCRAP para evitar su doble contabilidad</p>
<p>Gestión de RAEE</p> <p>Cantidad gestionada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares particulares, según tipología de aparatos</p>	<p>Los datos se obtendrán de memorias anuales de los SCRAP y, en su caso, de otros recogedores como COGERSA, que diferenciarán los residuos adscritos a SCRAP para evitar su doble contabilidad</p>
<p>Generación y gestión de residuos sanitarios</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>

Otros indicadores adicionales:

- Composición de bolsa negra
- Entradas y salidas de residuos industriales de Asturias (t/año).
- Cantidad de biorresiduos recogidos separadamente (t/año).

E] 2.2. 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 Estatal Marco de Gestión 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 107: Objetivos cuantitativos de ámbito legal que requieren el uso de indicadores específicos

Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados	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.

SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
	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.
<p>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</p>	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
		<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"> 1. el 60% en peso del vidrio 2. el 60% en peso del papel y cartón 3. el 50% en peso de los metales, 4. el 22,5% en peso de los plásticos, contando exclusivamente el material que se vuelva a transformar en plástico 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.
<p>Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero</p>	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.



Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (modificado por el RD 710/2015 de 24 de julio)	Pilas y acumuladores	<p>Índice mínimo de recogida de residuos de pilas y acumuladores:</p> <ul style="list-style-type: none">- Para los residuos de pilas y acumuladores portátiles:<ul style="list-style-type: none">• El 45% a partir del 31 de diciembre de 2015.• El 50% a partir del 31 de diciembre de 2020.- Para los residuos de pilas y acumuladores de automoción:<ul style="list-style-type: none">• El 98% a partir del 31 de diciembre de 2018.- Para los residuos de pilas y acumuladores industriales :<ul style="list-style-type: none">• El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio, a partir del 31 de diciembre de 2017.• El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo, a partir del 31 de diciembre de 2017.• El 70% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo, a partir del 31 de diciembre de 2020. <p>Debiendo alcanzar los procesos de reciclaje los siguientes niveles mínimos de eficiencia en materia de reciclado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reciclado del 65% de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del plomo, en el mayor grado técnicamente posible sin costes excesivos.- Reciclado del 75% de pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del cadmio, en el mayor grado técnicamente posible sin costes excesivos.- Reciclado del 50% de las demás pilas y acumuladores”.
Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados	Aceites usados	<p>Recuperación del 95 por 100 de aceites usados generados a partir del 1 de julio de 2006</p> <p>Valorización del 100 por 100 de aceites usados recuperados a partir del 1 de julio de 2006</p> <p>Regeneración de un 55 por 100 de aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2007 (excluyendo los LER 1305 y 1308)</p> <p>Regeneración de un 65 por 100 de aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2008 (excluyendo los LER 1305 y 1308)</p>

SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
<p>Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil</p>	<p>VFU</p>	<p>Establece los objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el porcentaje total de preparación para la reutilización y valorización será al menos del 95 % del peso medio por vehículo y año, y - el porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado será al menos del 85 % del peso medio por vehículo y año. <p>Los CAT, deberán cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir del 1 de febrero de 2017 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 5 % del peso total de los vehículos que traten anualmente. - A partir del 1 de enero de 2021 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 10 % del peso total de los vehículos que traten anualmente. - A partir del 1 de enero de 2026 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos, un 15 % del peso total de los vehículos que traten anualmente. <p>Estos objetivos anuales hay que tener en cuenta deberán cumplirse en cada comunidad autónoma en proporción a los vehículos que se han dado de baja definitiva en la Dirección General de Tráfico en ese territorio y en ese año.</p>
<p>Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</p>	<p>RAEE</p>	<p>A partir de 2017, el índice mínimo de recogida será del 50 %, calculado sobre la base del peso total de RAEE recogidos expresado como porcentaje del peso medio de AEE introducidos en el mercado en el territorio español en los tres años precedentes (en 2017 se fija en 6,41 kg-hab/año). Este índice irá aumentando y en 2019 se fija en el 55%.</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>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10 del anexo I; <ul style="list-style-type: none"> — 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; <ul style="list-style-type: none"> — 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; <ul style="list-style-type: none"> — se valorizará un 75 %, y — se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %; d) para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.



Norma	Flujos	Objetivos cuantitativos
		<p>Parte 3: Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo III:</p> <ul style="list-style-type: none">a) para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 4 del anexo III:<ul style="list-style-type: none">— 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:<ul style="list-style-type: none">— 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 III:<ul style="list-style-type: none">— 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 %.