Estudio sobre la Recogida de Basura Orgánica y Fomento del Compostaje en el Principado de Asturias.

Memoria

PROMOTOR:	CONSULTOR:
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS **CONSEJERIA DE INFRAESTRUCTURAS, ORDENACION DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE** **DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL**	GEPRECON GESTIÓN PREVENCIÓN CONTROL **TÉCNICAS DE CONTROL,** **PREVENCIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL, S.L.** Paseo Zorrilla 127 4º 47008 Valladolid Tfno./Fax. 983.08.35.94 info@geprecon.com www.geprecon.es

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1

2 MARCO NORMATIVO 2

2.1 Introducción 2

2.2 Normativa Europea 3

2.3 Normativa Estatal 5

2.4 Normativa Autonómica 6

3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL PRINCIPADO 13

4 ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS EN OTROS PAÍSES Y CC.AA. 24

5 IDENTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS SUSCEPTIBLES DE RECIBIR COMPOST Y MATERIAL BIOESTABILIZADO 26

5.1 Compost 26

5.1.1 Terrenos susceptibles de recibir compost 26

5.1.2 Superficie necesaria para asimilar el compost producido 27

5.1.3 Costes de transporte y extendido 29

5.2 Aplicación bioestabilizado 29

5.2.1 Terrenos susceptibles de recibir bioestabilizado 29

5.2.2 Superficie necesaria para asimilar el bioestabilizado producido 30

5.2.3 Costes de transporte y extendido 31

5.3 Usos del suelo tras la aplicación de compost y bioestabilizado 31

5.4 Conclusiones. 32

6 PROPUESTA DE SISTEMAS DE RECOGIDA DE BASURA ORGÁNICA A IMPLANTAR EN CADA MUNICIPIO 33

6.1 Viabilidad de la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica en los concejos 33

6.2 Sistemas propuestos 34

6.2.1 Población para la que NO se propone la recogida separada de la fracción orgánica de la bolsa resto. 34

6.2.2 Población para la que se propone la recogida separada de la fracción orgánica de la bolsa resto. 34

6.3 Recogida comercial y de medianos grandes productores 37

7 PROPUESTA DE MEDIDAS PARA EL IMPULSO DE LA RECOGIDA DE BIORRESIDUOS, AUTOCOMPOSTAJE, COMPOSTAJE Y USO DE LOS MATERIALES PRODUCIDOS 39

1 INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024, aprobado por el Consejo de Gobierno del Principado de Asturias, el 17 de febrero de 2016, contempla, entre otros, los objetivos de la puesta en marcha e incremento de la capacidad de los servicios de recogida de materia orgánica doméstica y la recogida en grandes productores, así como el incremento de la valorización material de los biorresiduos, mediante el fomento del autocompostaje de los de origen doméstico, el compostaje de la fracción vegetal recogida separadamente por los ayuntamientos, y el tratamiento mediante biometanización de la fracción orgánica recogida separadamente de origen urbano.

Para conseguir estos y el resto de los objetivos para la mejora de la gestión de los biorresiduos, en el Plan se proponen una serie de medidas englobadas fundamentalmente en las líneas de actuación LA 13 "*Fomento de recogida separada y el reciclado de los biorresiduos de origen doméstico y comercial*" y LA 23 "*Fomento de mercados específicos para productos derivados de residuos*".

En atención a poder llevar a cabo los mencionados objetivos, se ha realizado el estudio, que se resume en el presente documento, sobre la implantación de la recogida separada de basura orgánica y fomento del compostaje en el Principado de Asturias, en el que, cómo se expone en los siguientes apartados, tras el análisis del marco normativo de referencia, se efectúa el de la situación actual de la recogida de basura orgánica en los diferentes municipios asturianos, así como las experiencias en otros países y Comunidades Autónomas y, además, se identifican los terrenos susceptibles a recibir compost y material bioestabilizado. Todo ello, de cara a proponer los sistemas de recogida de basura orgánica más adecuados a implantar en cada concejo, las medidas para impulsar la recogida separada de los biorresiduos, el autocompostaje y compostaje, y la utilización del compost y material bioestabilizado que se genere.

2 MARCO NORMATIVO

2.1 Introducción

Los biorresiduos se definen como los residuos biodegradables 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

En este sentido, y pese a no contar con una normativa específica que regule la gestión y eliminación de los biorresiduos, se ha considerado relevante la inclusión de este tipo de residuos en el plan estratégico de residuos del Principado de Asturias (en adelante PERPA), disponiendo de un programa específico "Programa de Gestión de Biorresiduos", así son objetivos del programa los siguientes:

<table>
<tr><th>Objetivo General</th><th colspan="3">Objetivo Específico</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido</td><td colspan="3">Incrementar la recogida separada de los residuos vegetales municipales, alcanzando las siguientes cantidades:</td></tr>
<tr><td colspan="2">2016 = 14.000</td><td>2020 = 22.000</td></tr>
<tr><td colspan="3">Poner en marcha e incrementar la capacidad de los servicios de recogida de materia orgánica doméstica y la recogida en grandes productores, alcanzando las siguientes cantidades</td></tr>
<tr><td>2014 = 30.000</td><td>2016 = 60.000</td><td>2020 = 90.000</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de biorresiduos)</td><td colspan="3">Incremento de la autogestión de los biorresiduos domésticos, (autocompostaje, etc.) hasta las siguientes cantidades (t/año):</td></tr>
<tr><td>2016 = 6.000</td><td>2020 = 12.000</td><td>2024 = 14.000</td></tr>
<tr><td colspan="3">Incremento del compostaje de la fracción vegetal recogida separadamente por los ayuntamientos, alcanzando las siguientes cantidades (t/año):</td></tr>
<tr><td>2016 = 14.000</td><td>2020 = 22.000</td><td>2024 = 22.000</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tratamiento mediante biometanización de la fracción orgánica recogida separadamente de origen urbano (excepto restos vegetales), alcanzando las siguientes cantidades (t/año).</td></tr>
<tr><td>2014 = 30.000</td><td>2016 = 60.000</td><td>2020 = 90.000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Minimizar la cantidad de residuos a eliminar en vertedero</td><td colspan="3">Reducir los biorresiduos destinados a vertedero, respecto a los generados en 1995</td></tr>
<tr><td colspan="2">35%, en 2019</td><td>5% para el 2024</td></tr>
</table>

El resumen de la normativa de referencia en la materia, jerarquizada hasta nivel autonómico, se expone en los siguientes puntos del presente apartado.

2.2 Normativa Europea

Directiva 2008/98/CE, Directiva Marco de Residuos (DMR)
Define Biorresiduo
Exige a los Estados miembros que elaboren políticas de gestión de residuos que protejan la salud humana y ambiental y garanticen un uso sostenible de los recursos naturales y, por lo tanto, tienen la obligación legal de optimizar el tratamiento de los biorresiduos en función de sus condiciones específicas
El artículo 22, la DMR, anima a los Estados miembros a recoger los biorresiduos de forma selectiva y a reciclarlos
Decisión 2011/753/UE de 18 de noviembre de 2011, establece las normas y métodos de cálculo para el cumplimiento de los objetivos marcados por la Directiva Marco de Residuos
Se aplicarán los objetivos a una de las opciones que se relacionan a continuación: 1. Preparación para la reutilización y el reciclado de residuos domésticos de papel, metales, plástico y vidrio; 2. Preparación para la reutilización y el reciclado de residuos domésticos de papel, metales, plástico, vidrio y otros tipos particulares de residuos domésticos o de residuos similares de otro origen; 3. Preparación para la reutilización y el reciclado de residuos domésticos; 4. Preparación para la reutilización y el reciclado de residuos urbanos.
Directiva 1999/31/CE sobre el vertido de residuos
Reducción al 35 % la cantidad de residuos biodegradables urbanos depositados en vertederos de aquí a 2016 (respecto a 1995)
Comunicación de la comisión al consejo y al parlamento Europeo (18 de mayo de 2010). Próximas medidas de gestión de los biorresiduos en la Unión Europea
La mejora de la gestión de los biorresiduos en la UE tiene un potencial de beneficios ambientales y económicos considerables que está sin explotar
Las opciones de tratamiento para los biorresiduos desviados de los vertederos y cuya generación no pueda evitarse, la Comunicación considera el compostaje y la digestión anaeróbica como los sistemas de tratamiento que ofrecen los resultados ambientales y económicos más prometedores
Por otro lado en zonas poco pobladas, la recogida selectiva puede ser demasiado cara y el compostaje doméstico puede ser una solución más adecuada
VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta»
En 2020 los residuos se conviertan en recursos reincorporándose al sistema productivo como materia prima, consiguiendo que su reutilización y reciclado ocupen un lugar mucho más prioritario
Estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos
Promueve el cierre del ciclo de materiales
La gestión de este tipo de residuos debe ser determinada por los Estados Miembros utilizando life-cycle thinking (concepto de ciclo de vida)

Estrategia Temática para la Protección del Suelo
La promoción del uso de enmiendas orgánicas de calidad que potencien una gestión sostenible de la materia orgánica y su aplicación en el suelo, así como la de prevención de la contaminación de suelos
Estrategia Temática sobre el Uso Sostenible de Recursos Naturales
Cierre del ciclo de materiales, usando eficientemente los recursos existentes y cumpliendo con la necesidad de parar la degradación de nuestros sistemas ecológicos por sobreexplotación
Programa Europeo sobre el Cambio Climático
Una manera de ayudar en el cumplimiento de los objetivos del programa, era reduciendo el material biodegradable en vertederos pero además considerando el papel de la materia orgánica en el suelo como sumidero de carbono
Política Energética Europea
Cumplimiento de los objetivos de producción de energías renovables a través de la producción de biogás a través del tratamiento de la fracción orgánica de los residuos urbanos
Directiva 2003/30/CE, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte
Fija la sustitución de los combustibles fósiles (petróleo y diésel) en un 5,75% en 2010 por biocombustibles, incluyendo entre ellos el producido a partir de la fracción biodegradable de los residuos municipales
Paquete de Medidas de Economía Circular
- Un objetivo común de la UE para reciclar el 65% de los residuos municipales para el año 2030; - Un objetivo de reducción los residuos de entrada en vertedero hasta un máximo de 10% de los residuos municipales para el año 2030; - La prohibición de vertido de residuos recogidos de forma selectiva;

2.3 Normativa Estatal

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, sobre el vertido de residuos
Debían elaborar antes del 16 de julio de 2003 un programa conjunto de actuaciones para reducir los residuos biodegradables destinados a vertedero asegurando el cumplimiento de los siguientes objetivos:
a) Antes del 16 de julio de 2006, la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 75 por 100 de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995. b) Antes del 16 de julio de 2009, la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 50 por 100 de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995. c) Antes del 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.
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
Como objetivos se plantea que antes de 2015 deberá efectuarse una recogida separada para, al menos, papel, metales, plástico y vidrio, teniendo las Entidades Locales que habilitar espacios y establecer instrumentos y medidas para ello
Las Comunidades Autónomas deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar que antes de 2020 se aumente, como mínimo, hasta un 50% global de su peso total la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de, al menos, el papel, los metales, los biorresiduos, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos
Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
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
Pretende promocionar medidas para impulsar la recogida separada de biorresiduos para su compostaje y digestión anaerobia y para promover el uso ambientalmente seguro del compost producido
Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020
Desarrolla la política de prevención de residuos, conforme a la normativa vigente para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción de los residuos generados en 2020 en un 10 % respecto del peso de los residuos generados en 2010
Programa Nacional de compostaje
Contemplaba la elaboración de una norma de calidad agronómica del compost que actuase como nexo entre la calidad de los productos finales y sistemas de recogida, fomentando así la recogida selectiva y el reciclado de biorresiduos.
Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes
Los productores de compost deben registrarlo en el Registro de fertilizantes. Este tipo de compost está encuadrado en el Grupo 6 (Enmiendas Orgánicas) del Anexo I, y se denomina Enmienda Orgánica Compost, debiendo cumplir una serie de parámetros recogidos en el Anexo V.

2.4 Normativa Autonómica

A pesar de que la normativa estatal intenta armonizar la gestión de los residuos en las autonomías, siguen existiendo diferencias y singularidades que persistirán algunos años más.

Es necesario revisar los planes autonómicos para adaptar su estructura, objetivos, período de vigencia y frecuencia de evaluación y revisión con lo que establece en el Plan Marco; y especificar cómo se enfoca la gestión de biorresiduos conforme a lo establecido en el PEMAR en dichos planes. En este momento muchas Comunidades autónomas se encuentran en esta fase de revisión y aprobación de los nuevos planes. A continuación se resumen los planes vigentes y sus medidas:

COMUNIDAD	PLAN	OBJETIVOS	MEDIDAS
Andalucía	Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010 - 2019	Antes de 2016 se recoja un 20% de los biorresiduos al objeto de alcanzar el 40% en el año 2020 a partir del día 16 de julio de 2016 se deposite menos del 35% de los residuos biodegradables generados en 1995 Reducir los rechazos de las plantas de recuperación y compostaje: 1.º En 2015, un 20% respecto a lo depositado en 2008. 2.º En 2019, un 30% respecto a lo depositado en 2008.	Fomento de la recogida separada de la fracción vegetal, la recogida separada en grandes generadores y la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos domésticos Fomento del Compostaje doméstico. Garantizar el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente en instalaciones específicas, sin que se produzca la mezcla con residuos mezclados a lo largo del proceso, Promover el uso de abono orgánico o compost
Aragón	Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) 2009 - 2016	--	Implantación de la recogida selectiva de materia orgánica en los municipios aragoneses mayores de 5.000 habitantes y la construcción de plantas de tratamiento para la materia orgánica
Principado de Asturias	Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014 - 2024	Aumento de la recogida separada de la fracción orgánica de los residuos urbanos para su biometanización hasta alcanzar las 90.000 toneladas en 2020. Incremento de la recogida separada de los residuos vegetales municipales para su compostaje y ampliación de la capacidad de tratamiento de la planta. Incremento de la autogestión de residuos domésticos hasta las 14.000 toneladas en el 2024.	Realización de campañas de información y difusión sobre el compost y campaña experimental de compostaje doméstico. Puesta en marcha de un sistema de recogida separada de materia orgánica en grandes productores. Potenciación de las infraestructuras, implantación de la recogida separada de materia orgánica
Islas Baleares	Plan Director Sectorial de Residuos Sólidos Urbanos de Mallorca	Recoger selectivamente el 55 % para la fracción orgánica de los residuos municipales (FORM) para el año 2013	Obligando a los municipios a establecer un sistema de recogida selectiva de la FORM. Concienciación para la reducción de residuos Fomento por parte de los municipios del compostaje doméstico de la FORM en los domicilios

COMUNIDAD	PLAN	OBJETIVOS	MEDIDAS
	Plan Director Sectorial para la gestión de los residuos no peligrosos de Menorca	Recogida de un 50% de m.o. en 2008. Recogida del 70% de la m.o. en 2012. Compostaje del 20% de la m.o. en 2008 Compostaje del 28% de la m.o. en 2012.	Implantación de recogida selectiva para generadores singulares Fomento del compostaje doméstico
	Plan Director Sectorial para la gestión de los residuos urbanos de Eivissa y Formentera	Recoger selectivamente el 61,3% de la FORM pasados 5 años de la entrada en vigor del Plan. En el caso concreto de Formentera recuperación del 30% de materia orgánica mediante compostaje doméstico	Fomento del compostaje doméstico Obligación al Ayuntamiento de Formentera de la puesta en marcha de una campaña de compostaje doméstico.
Islas Canarias	Plan Integral de Residuos de Canarias		Tratamiento de los residuos orgánicos en plantas de compostaje
	Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de la isla de Tenerife	Maximizar la recogida selectiva de la materia orgánica generada a nivel doméstico	Implantación de la recogida selectiva de: - Materia orgánica biodegradable de los residuos domiciliarios, a través de la instalación de un contenedor específico para tal fin. - Residuos de poda y jardinería. - Materia orgánica biodegradable producida por los grandes generadores. Tratamiento *in situ* de los residuos agrícolas, ganaderos y forestales. Implantación de la recogida separada de los excedentes de residuos agrícolas, ganaderos y forestales. Producción de compost de calidad agrícola en un mínimo de tres zonas de la isla a partir de materia orgánica biodegradable procedente de los residuos urbanos y de los excedentes de residuos agrícolas y ganaderos. Creación de la Oficina de Promoción de Compost (OPC) – Agencia de Fertilización Orgánica de Tenerife. Utilización en la actividad de los lodos tratados en las EDAR para los que exista demanda.
	Plan Territorial Especial de Residuos de Fuerteventura		Implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica procedente de grandes productores y su compostaje

COMUNIDAD	PLAN	OBJETIVOS	MEDIDAS
Cantabria	Plan de Residuos de Cantabria Plan Sectorial de Residuos Municipales de Cantabria	Proponen recoger la fracción orgánica por separado y segregar los circuitos comerciales y domésticos. Recogida puerta a puerta en municipios de entre 1.000 - 2.000 habitantes Compostaje doméstico y comunitario como sistema de gestión en municipios de menos de 1.000 habitantes	Recogidas específicas de residuos Autogestión de la materia orgánica en el propio municipio mediante compostaje doméstico
Castilla La Mancha	Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha.	Evitar la generación de 19 kg/habitante/año en 2019 de los residuos de cocina y restos vegetales	Implantación de la recogida selectiva de las fracciones orgánicas Promoción del compostaje doméstico y comunitario
Castilla y León	Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado «Plan Integral de Residuos de Castilla y León»	Reducir la eliminación de residuos en los depósitos de rechazo mediante sistemas de valorización energética o similares Alcanzar 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, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.	Identificar zonas o comarcas en las que se puede fomentar el autocompostaje, principalmente orientadas a zonas de vivienda unifamiliar y huertos urbanos. Impulsar el uso de autocompostadores en esas zonas. Elaboración de una guía o manual sobre los autocompostadores que existen en el mercado y el proceso de compostaje a nivel doméstico.
Cataluña	Programa de gestión de residuos municipales en Catalunya (PROGREMIC) 2007-2012	Reducir un 10% la producción de basura municipal. Disponer de 30 plantas de compostaje y metanización para 834.350 toneladas en 2012.	Fomento del compostaje comunitario y doméstico. Fomento de las buenas prácticas en la explotación de las plantas de gestión. Fomento de la recogida selectiva de las fracciones materia orgánica y papel-cartón. Modificación del canon de gestión con la finalidad de fomentar la recogida selectiva y la calidad de la fracción orgánica contenida en los residuos municipales.

COMUNIDAD	PLAN	OBJETIVOS	MEDIDAS
Extremadura	Plan Integral de Residuos de Extremadura 2009-2015.	Compostar el 90% de la materia orgánica sobre el total recogido Reducir la cantidad de residuos biodegradables destinados a vertedero alcanzando un máximo del 35% de RUB vertidos en 2015.	Fomentar las buenas prácticas de gestión de residuos urbanos a través de la Federación Extremeña de Municipios. Incremento de la recogida selectiva: • Implicar a las Entidades Locales y sistemas integrados de gestión en la extensión de la recogida selectiva de residuos de papel-cartón, envases ligeros, envases de vidrio, voluminosos, así como pilas y acumuladores portátiles usados a todos los municipios de la región. • Apoyar la implantación de puntos móviles o fijos en todos los municipios de Extremadura. • Mejorar la calidad del servicio de recogida selectiva de residuos urbanos. • Incrementar la dotación y mantenimiento de los contenedores específicos para la recogida selectiva de residuos urbanos. • Impulsar la recogida en los comercios de los residuos generados por sus productos (RAEE, pilas y acumuladores usados, etc.). • Fomentar la recogida selectiva de aceite vegetal usado. • Fomentar la recogida selectiva de biorresiduos a grandes productores y experiencias piloto de recogida de materia orgánica de origen domiciliario. Impulsar el compostaje doméstico y el de los residuos de parques y jardines públicos en instalaciones municipales. • Separar y compostar toda la materia orgánica que entre en los Ecoparques, disminuyendo la cantidad de residuos depositada en vertedero. • Compostar de manera independiente los biorresiduos recogidos selectivamente, al objeto de obtener un compost de gran calidad.
Galicia	Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020	Valorización en 2020 del 25% de la materia orgánica mediante compostaje.	Promoción del compostaje individual y comunitario
Comunidad de Madrid	Plan Regional de Residuos Urbanos de la Comunidad de Madrid (2006-2016)	Antes de julio de 2016 la cantidad de residuos biodegradables destinados a vertedero no superará el 35% en peso de los generados en 1995	

COMUNIDAD	PLAN	OBJETIVOS	MEDIDAS
Murcia	Plan de Residuos Urbanos y de Residuos No Peligrosos	Utilizar y reciclar la FORM alcanzando un objetivo de tratamiento de al menos un 40% antes de final de 2002 y al menos un 50% al final del año 2006. Alcanzar un porcentaje de valorización de un 2% al final de 2002 y del 5 % de la materia orgánica en el año 2006	Fomento de medidas de reciclaje de m.o. Fomento de la valorización energética
Comunidad Foral de Navarra	Plan integrado de Gestión de Residuos de Navarra (2010 – 2020)	Incrementar la cantidad de fracción orgánica recogida selectivamente Reducir un 10% la generación de residuos	Impulso del compostaje doméstico y comunitario
País Vasco	Plan de Prevención y Gestión de Residuos 2014-2020.		
	Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Bizkaia 2005-2016	Sensibilizar a la población acerca de los costes relacionados al tratamiento de los Residuos Urbanos y de que existe una conexión entre el comportamiento ante los mismos y las tasas que se pagan. Promover y extender la noción y la aceptación generalizada de que estos costes aumentarán como consecuencia del firme propósito de llevar a cabo un tratamiento de los residuos cada vez más respetuoso con el medio ambiente.	
	Plan Integral de Residuos Urbanos de Guipúzcoa	Tratar 5.678 toneladas de materia orgánica en 2016.	Aplicación de compostaje doméstico
	Plan de Gestión de Residuos Sólidos del Territorio Histórico de Álava 2006-2016	Implantación del quinto contenedor Valorización para el año 2008 del 11% del total en peso de los residuos urbanos en forma de compost. Reducir en 2006 en un 75% de la cantidad total de los residuos urbanos totales generados en 1995 la entrada de Residuos municipales en vertedero. Limitar la entrada en 2009 a vertedero de residuos biodegradables a un 15% de la cantidad total de los residuos urbanos totales generados en 1995.	Sustitución de los sistemas de recogida Impulso del compostaje doméstico y comunitario Promoción del uso comercial del compost

COMUNIDAD	PLAN	OBJETIVOS	MEDIDAS
La Rioja	Plan Director de Residuos de La Rioja 2007-2015.		Implantación progresiva de la recogida selectiva Fomento del compostaje doméstico
Comunidad Valenciana	Plan Integral de residuos de la Comunidad Valenciana	Concienciación de la población sobre la importancia de la recogida separada Mejorar la gestión de los RU destinados a eliminación y reducir la cantidad de biorresiduos destinados a vertedero	Fomento de la recogida separada de biorresiduos. Exigencia de un tratamiento mínimo de recuperación de materiales y compostaje de materia orgánica, de la totalidad de "mezclas de residuos municipales" generados, antes de su eliminación
Ciudad Autónoma de Ceuta	-	-	-
Ciudad Autónoma de Melilla	Plan integral para la gestión de residuos de la Ciudad Autónoma de Melilla, para el periodo 2012-2016		Mejorar las ubicaciones de pre-recogida de los residuos Urbanos. Fomentar la separación de residuos en el domicilio Favorecer la minimización de estos residuos

3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL PRINCIPADO

Para llevar a cabo esta fase del estudio, se elaboró un cuestionario sobre la recogida y gestión de residuos municipales durante el año 2015, que se remitió a los 78 concejos del Principado. Se recibió respuesta de un total de 51 Ayuntamientos, con mayor o menor grado de detalle.

Así mismo, se recabó información del Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA), ente al que pertenecen todos los concejos y que, además de llevar a cabo el tratamiento de los residuos del Principado, se encarga de la recogida en 38 concejos, y en 2 de forma parcial en el área rural. El resto de las recogidas son realizadas bien por los ayuntamientos con medios propios, o a través de la contratación a una empresa externa.

De los concejos que no se obtuvo respuesta al cuestionario, se han recogido los datos disponibles en las páginas web municipales, o expuestos al público por otros medios.

En la Tabla 1 se hace un resumen de los datos de partida, que se consideraron más importantes para el presente estudio, obtenidos a través de los medios indicados anteriormente.

- En las cuatro primeras columnas se indica el concejo, su superficie y número de habitantes (datos obtenidos de la página web del SADEI), y la cantidad de bolsa resto producida en el año 2015 (se han empleado los datos facilitados por COGERSA).
- La Columna 5 indica la estación de transferencia que utiliza el municipio, o si lleva sus residuos directamente al Centro de Tratamiento de Residuos de Serín.
- En la Columna 6 se dice si se recibió respuesta al cuestionario remitido o no.
- La Columna 7 indica quién realiza la recogida de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).
- La Columna 8 muestra el sistema de recogida de la bolsa resto existente.
- En la Columna 9 se enumeran los contenedores para la recogida de la fracción resto de los que dispone el concejo, clasificados según su capacidad.
- La Columna 10 indica el número de recogidas semanales de fracción resto que se realizan, según estación del año, y tipología de la población (urbana o rural).
- En la Columna 11 se describen las experiencias piloto en materia de recogida separada de la fracción orgánica de las que se ha tenido conocimiento, junto con los datos que se conocen al respecto (tipo de recogida, número de recogidas semanales que se realizan, cantidades recogidas, etc.).
- La Columna 12 recoge otros datos facilitados de interés para el estudio, principalmente referentes a la recogida de restos de poda y jardinería o inclusión en programas de compostaje doméstico.

1	2	3	4	5	6	7	8	9				10		11			12	
Concejo	**Superficie (km^2). *Fuente de los datos SADEI***	**Número de habitantes. *Fuente de los datos SADEI***	**Bolsa resto 2015 (t). *Fuente de los datos COGERSA***	**Estación de transferencia. *Fuente de los datos COGERSA***	**Contesta cuestionario**	**Quién realiza la recogida de RSU**	**Sistema de recogida bolsa resto**	**Contenedores**				**Frecuencia de recogida bolsa resto (veces/semana)**		**Recogida separada de la fracción orgánica**			**Otros datos de interés facilitados**	
								240 l	**800 l**	**1000 l**	**Otros/No se sabe volumen**	**Otoño, Invierno, Primavera**	**Verano**	**Recogida que se está realizando**	**Frecuencia de recogida (Veces/semana)**	**t/año**	**Recogida de...**	**t/año**
Allande	342,24	1.826	744,3	ET CANGAS DE NARCEA	NO		Puerta a puerta (Pola), Resto contenedor											
Aller	375,89	11.565	3844,8	ET MIERES	NO		Contenedores (s/ordenanza del Ayto)										Participa en campaña de compostaje doméstico	
Amieva	113,9	727	226,06	ET RIBADESELLA	SI	COGERSA	Contenedores	70,00	78,00	15,00		2,00	2,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Avilés	26,81	80.880	27994,14	CTR SERIN	SI	URBASER	Contenedores	78,00	503,00	119,00	433 ud. de 2,000 l; 71 ud. de 2,400 l; 165 ud. de 330 l.; 82 de 240 l (marrón)	7,00	7,00	5º Contenedor Barrios de Llaranes y Villalegre. También puerta a puerta en fruterías y hostelería adheridas	3 (martes, jueves y sábado) Tanto doméstica cómo comercial	46,26	Participa en campaña de compostaje doméstico. Resto de poda y jardinería a punto limpio. Retirada 6 veces semana	1319,72
Belmonte de Miranda	208,01	1.641	696,91	ET BELMONTE	NO	COGERSA (Parcial)	Contenedores	32,00	51,00	4,00	Son datos de los de recogida parcial en zona rural	1,00	1,00					
Bimenes	32,69	1.768	808,4	ET SARIEGO	SI	COGERSA	Contenedores	71,00	160,00	64,00		1 ó 2	1 ó 2				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Boal	120,28	1.669	550,41	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	181,00	170,00	9,00		1,00	1,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Cabrales	238,29	2.094	958,41	ET RIBADESELLA	NO		Contenedores					1 (por lo menos en Zona rural)	1 (por lo menos en Zona rural)					
Cabranes	38,31	1.056	397,82	ET RIBADESELLA/ ET SARIEGO	NO	COGERSA	Contenedores	55,00	66,00	14,00		1,00	1,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Candamo	71,97	2.055	700,4	CTR SERIN	SI	COGERSA	Contenedores	320,00	215,00	10,00		1 ó 2 (Grullos y San Román)	1 ó 2 (Grullos y San Román)				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Cangas de Onís	212,75	6.498	3687,31	ET RIBADESELLA	NO		Puerta a puerta (Casco urbano), Contenedores (Resto de zona urbana y zona rural)					1, 2 ó 3 (Zona rural) 7 (Casco Urbano)	Sube una vez a la semana y a diario en Covadonga, La Riera, Soto Cangue, Susierra/Covilla/La Venta/Bosque, Villanueva				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Cangas del Narcea	823,57	13.451	6284,2	ET CANGAS DE NARCEA	SI	COGERSA (Zona rural) MEDIOS PROPIOS AYTO (Zona urbana)	Contenedores	130,00	594,00	59,00	Son datos parciales de zona rural; 200 ud. de Carga trasera en núcleo urbano sin dato de capacidad	6 (Zona urbana), 1 y 2 (Zona rural)	6 (Zona urbana), 1 y 2 (Zona rural)				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Caravia	13,36	501	399,56	ET RIBADESELLA	NO	COGERSA	Contenedores	65,00	66,00	15,00		2,00	5,00					
Carreño	66,75	10.704	5327,54	CTR SERIN	SI	COGERSA	Puerta a puerta (Casco Urbano de Candás), Contenedores en el resto	127,00	687,00	112,00	Según datos del ayto son 85 ud. (240 l), 514 ud. (800 l), 127 ud (1000 l)	1, 2, 3 ó 4 (Contenedores), 7 (Cubos "quita y pon" y puerta a puerta)	1, 2, 3 ó 4 (Contenedores), 7 (Cubos "quita y pon" y puerta a puerta)				Participa en campañas de compostaje doméstico. Restos de poda y residuos de jardinería	175,20
Caso	307,94	1.663	485,5	ET LANGREO	SI	URBASER	Contenedores					2,00	3,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Castrillón	55,34	22.735	9791,12	CTR SERIN	SI	DAORJE	Contenedores	150,00			530 ud. de carga trasera; 225 de carga lateral (no se especifica capacidad)	7,00	7,00	5º Contenedor en Salinas	3 (días alternos)	56,80	Participa en campaña de compostaje doméstico. Restos de poda y residuos de jardinería	262,80
Castropol	125,77	3.638	1524,19	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	202,00	219,00	10,00		1, 2 ó 4	1, 2 ó 6	5º Contenedor recogida en hostelería. Contenedores: 11 ud. de 240 l.; 6 ud. de 800 l.; Datos de recogida de 10 meses	1 ó 2; 1 en verano	14,82	Participa en campaña de compostaje doméstico	
Coaña	65,8	3.419	1305,92	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	74,00	219,00	14,00		2 ó 4	2 ó 4				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Colunga	97,57	3.518	2192,56	ET SARIEGO	SI	FCC	Contenedores	119,00	306,00			2, 3 ó 6	2, 3 ó 7				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Corvera de Asturias	46,01	16.088	5840,96	CTR SERIN	SI	FCC	Contenedores				660 ud. de carga trasera (no se especifica capacidad)	Urbano: 6 ó 7 Rural 2 ó 3	Urbano: 6 ó 7 Rural 2 ó 3				Participa en campaña de compostaje doméstico. Restos de poda y residuos de jardinería (Área de aportación)	49,28
Cudillero	100,78	5.210	2968,5	CTR SERIN	SI	FCC	Contenedores				725 ud. de carga trasera (no se especifica capacidad)	6 Cudillero; 1, 2 ó 3 resto	7 Cudillero, playas y campings; 1, 2 ó 3 resto				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Degaña	87,16	1.082	449,4	ET CANGAS DE NARCEA	NO	COGERSA	Contenedores	19,00	59,00	19,00		2,00	2,00					
Franco, El	78,03	3.859	1588,68	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	150,00	278,00	40,00		1, 2 ó 4	1, 2 ó 6				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Gijón	181,71	274.290	96089,23	CTR SERIN	SI	EMULSA	Contenedores				86 ud. de contenedores de carga trasera; 3241 ud. de contenedores de carga lateral (no se especifica capacidad)	6,00	6,00	5º Contenedor en un barrio (Experiencia piloto. Datos de 10 meses. Grado de implantación del 1,36%. No disponen del dato de la fracción resto específica, por lo que no se puede establecer el rendimiento; 46 contenedores)	2 (1 turno, lunes y jueves)	139,50	Participa en campaña de compostaje doméstico. Podas y residuos de jardinería. Punto limpio 6 v/s	1601,30
Gozón	81,73	10.588	5594,77	CTR SERIN	SI	URBASER	Contendores, "Quita y pon" en casco urbano				850 ud. Contenedores de carga trasera, "Quita y pon" y Áreas de aportación (no se especifica capacidad)	5,00	7,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Grado	216,71	10.309	3843,79	CTR SERIN	NO	COGERSA	Contenedores	45,00	474,00	74,00		1, 2, 3 ó 6	1, 2, 3 ó 6				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Grandas de Salime	111,62	927	331,5	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	153,00	150,00			1,00	2,00					
Ibias	333,3	1.473	634,93	ET CANGAS DE NARCEA	SI	MEDIOS PROPIOS AYTO	Contenedores				209 ud. de contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	2 San Antolín y Tormaleo; 1 resto	2 San Antolín y Tormaleo; 1 resto				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Illano	102,7	388	153,71	ET COAÑA	NO	COGERSA	Contenedores	54,00	46,00	9,00		1,00	1,00					
Illas	25,51	1.030	368,4	CTR SERIN	SI	COGERSA	Contenedores	42,00	116,00	17,00		1,00	1,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Langreo	82,46	41.738	13759,04	ET LANGREO	NO		Contenedores							(El Comercio 01/02/17) Tiene previsto en el "Plan Integral de Reciclaje" la gestión separada de la materia orgánica, comenzando por las medianas y grandes superficies alimentarias.			Participa en campaña de compostaje doméstico	
Laviana	130,99	13.582	3755,63	ET LANGREO	NO		Contenedores										Participa en campaña de compostaje doméstico	
Lena	315,51	11.654	3705,93	ET MIERES	SI	COGERSA	Contenedores	33,00	360,00	154,00		1, 2, 3 ó 6	1, 2, 3 ó 6				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Llanera	106,69	13.904	5198,46	CTR SERIN	NO		Puerta a puerta (zona urbana), Contenedores (zona rural)					6 (Zona urbana)	6 (Zona urbana)	5º Contenedor en Lugo y Posada: 18 puntos y proporciona cubos especiales a bares y restaurantes (web municipal)			Participa en campaña de compostaje doméstico	
Llanes	263,59	13.694	9660,73	ET RIBADESELLA	SI	COGERSA	Puerta a puerta y Contenedores	125,00	1056,00	143,00		2, 3 ó 6	2, 3 ó 7				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Mieres	146,03	40.338	12696,52	ET MIERES	NO		Contenedores							(Noticia de La Nueva España 23/11/16) 5º Contenedor, que amplía a Ujo y el valle de Turón, en total el sistema contará con 330 contenedores de diversos tamaños. En la actualidad el servicio se da a más de 4.000 familias. Licitación de contenedores en BOPA 22/11/16 34.000 € (27 de 1800 l.; 25 de 240 l.; 280 (10 l.)			Participa en campaña de compostaje doméstico. (Noticia de La Nueva España 23/11/16) Sistema de compostaje doméstico en colaboración con COGERSA	

1	2	3	4	5	6	7	8	9				10		11			12	
Concejo	**Superficie (km^2). *Fuente de los datos SADEI***	**Número de habitantes. *Fuente de los datos SADEI***	**Bolsa resto 2015 (t). *Fuente de los datos COGERSA***	**Estación de transferencia. *Fuente de los datos COGERSA***	**Contesta cuestionario**	**Quién realiza la recogida de RSU**	**Sistema de recogida bolsa resto**	**Contenedores**				**Frecuencia de recogida bolsa resto (veces/semana)**		**Recogida separada de la fracción orgánica**			**Otros datos de interés facilitados**	
								240 l	**800 l**	**1000 l**	**Otros/No se sabe volumen**	**Otoño, Invierno, Primavera**	**Verano**	**Recogida que se está realizando**	**Frecuencia de recogida (Veces/semana)**	**t/año**	**Recogida de…**	**t/año**
Morcín	50,05	2.746	1031,1	ET MIERES / ET OVIEDO	SI	FCC	Contenedores				270 ud. de contenedores de apertura lateral	6 Zona Urbana; 3 Zona rural	6 Zona Urbana; 3 Zona rural				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Muros de Nalón	8,09	1.883	1149,55	CTR SERIN	SI	COGERSA	Contenedores		102,00	341,00		3,00	3,00				Participa en campaña de compostaje doméstico. Campañas informativas reciclaje	
Nava	95,81	5.411	2092,63	ET SARIEGO	SI	COGERSA	Contenedores	194,00	279,00	23,00		1, 2, 3 ó 6	1, 2, 3 ó 7				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Navia	63,11	8.644	3696,55	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	108,00	586,00	4,00		1, 2, 3 ó 6	1, 2, 3 ó 7				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Noreña	5,66	5.333	2421,42	CTR SERIN	NO	COGERSA	Contenedores	65,00	92,00	12,00		1, 3 ó 6	1, 3 ó 6				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Onís	75,42	763	443,38	ET RIBADESELLA	NO	COGERSA	Contenedores	20,00	77,00	28,00		2,00	3,00					
Oviedo	186,65	221.870	65038,92	ET OVIEDO	SI	FCC	Puerta a puerta (Zona urbana), Contenedores (Zona rural)	841,00	7,00		194 ud. (120 l.); 45 ud. (330 l.); 731 ud. (1100 l.)	6 en Zona urbana; 2, 3 ó 6 en Zona rural	6 en Zona urbana; 2, 3 ó 6 en Zona rural	(Noticia de El Comercio 17/11/2016) Prevista implantación 5º contenedor. Dedicará 100,000 € a campaña de sensibilización ciudadana.			Participa en campaña de compostaje doméstico. Restos de poda y jardinería. Punto limpio	
Parres	126,08	5.490	2503,11	ET RIBADESELLA	SI		Contenedores					7 en Zona urbana; 2 en Zona rural	7 en Zona rubana; 2 en Zona rural				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Pesoz	38,97	172	62,06	ET COAÑA	NO	COGERSA	Contenedores	19,00	21,00	5,00		1,00	1,00					
Peñamellera Alta	92,19	559	218,96	ET RIBADESELLA	SI		Contenedores											
Peñamellera Baja	83,85	1.291	417,07	ET RIBADESELLA	SI		Contenedores										Todos los años se acoge a la"Campaña de Limpieza Voluntaria de Residuos en Zonas Naturales" de COGERSA	
Piloña	283,89	7.412	2722,66	ET SARIEGO	SI	URBASER	Contenedores				150 ud. (260 l.) y 300 ud. (700 l.)	7 en Zona urbana; 1 en Zona rural	7 en Zona urbana; 2 en Zona rural				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Ponga	205,98	655	233,22	ET RIBADESELLA	NO		Contenedores										Participa en campaña de compostaje doméstico	
Pravia	102,96	8.667	3726,14	CTR SERIN	SI	COGERSA	Contenedores	460,00	276,00	235,00		1, 2, 3 ó 6	1, 2, 3 ó 7					
Proaza	76,8	786	281,88	ET PROAZA	SI		Contenedores										Participa en campaña de compostaje doméstico	
Quirós	206,53	1.250	485,1	ET PROAZA	NO		Contenedores					2 (Bárzana); 1 resto	Se refuerza el servicio					
Regueras, Las	65,85	1.934	734,2	CTR SERIN	NO	COGERSA	Contenedores	107,00	223,00	22,00		1,00	1,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Ribadedeva	35,66	1.836	1049,25	ET RIBADESELLA	SI		Contenedores				140 ud. de Contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	6 (Colombres, El Peral, La Franca, Bustio, Noriega); 2 ó 3 resto	7 (Colombres, El Peral, La Franca, Bustio, Noriega y campings); 2 ó 3 resto					
Ribadesella	84,37	5.904	3747,97	ET RIBADESELLA	SI	FCC	Puerta a puerta (Zona urbana), Contendores (Zona rural)				550 ud. de cubos; 700 ud. de contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	6 (Zona urbana)	7 (Zona urbana)				Participa en campaña de compostaje doméstico. Restos de podas y residuos de jardinería. Recogida puerta a puerta 1 vez a la semana.	
Ribera de Arriba	21,98	1.890	900,77	ET MIERES	NO	COGERSA	Contenedores	37,00	101,00	43,00		3,00	3 y 5				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Riosa	46,49	2.061	551,55	ET MIERES	SI		Contenedores				100 ud. de contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	3 (Zona baja-Zona urbana) 2 (Zona alta-Núcleos rurales)	3 (Zona baja-Zona urbana) 2 (Zona alta-Núcleos rurales)				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Salas	227,11	5.371	2065,21	CTR SERIN	SI	COGERSA	Contenedores	80,00	444,00	94,00		6 (Salas y Cornellana); 1 ó 2 resto de localidades	7 (Salas y Cornellana); 1 ó 2 resto de localidades	Consideran poco viable la implantación de la recogida orgánica porque supondría un aumento de líneas de trasnporte hacia el centro de tratamiento difícil de asumir económicamente.			Participa en campaña de compostaje doméstico. Restos de podas y ressiduos de jardinería en Punto Limpio. Marzo y Septiembre 3 días a la semana.	13,32
San Martín de Oscos	67,49	422	199,76	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	18,00	50,00	3,00	88 ud. de contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	1,00	1,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
San Martín del Rey Aurelio	56,12	17.182	5044,95	ET MIERES / ET LANGREO	SI	MEDIOS PROPIOS AYTO	Puerta a puerta (Zona Urbana), Contenedores (Zona Rural)					6 (Zona urbana), 2 (Zona rural)	6 (Zona urbana), 2 (Zona rural)				Participa en campaña de compostaje doméstico	
San Tirso de Abres	31,41	473	191,37	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	32,00	72,00	2,00		1,00	1,00					
Santa Eulalia de Oscos	47,12	471	225,54	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	30,00	106,00	9,00		1,00	1,00					
Santo Adriano	22,6	263	149,07	ET PROAZA	SI	FCC	Contenedores				65 ud. ce contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	2,00	3,00					
Sariego	25,72	1.276	912,95	ET SARIEGO	SI	COGERSA	Contenedores	64,00	127,00	20,00		2,00	2,00					
Siero	211,23	52.191	24217,26	ET SARIEGO / ET OVIEDO	SI	URBASER	Contenedores	110,00	1100,00		125 ud. Subterráneas de 3,000 l	6,00	6,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Sobrescobio	69,42	855	195,94	ET LANGREO	SI		Contenedores				50 ud. de contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	2 en Zona urbana; 1 resto	2,00	Están organizando el programa de recogida de la fracción orgánica. Concedida subvención para dicho fin.			Participa en campaña de compostaje doméstico	
Somiedo	290,1	1.231	335,81	ET BELMONTE	NO		Contenedores										Participa en campaña de compostaje doméstico	
Soto del Barco	35,34	3.978	2007,99	CTR SERIN	SI	COGERSA	Contenedores	149,00	260,00	21,00		1, 2, 3 ó 4	1, 2, 3 ó 6				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Tapia de Casariego	65,99	3.906	1803,54	ET COAÑA	NO		Contenedores										Participa en campaña de compostaje doméstico	
Taramundi	82,16	698	333,19	ET COAÑA	NO	COGERSA	Contenedores	43,00	91,00	11,00		1 ó 2	2,00					
Teverga	176,06	1.768	604,32	ET PROAZA	SI	MEDIOS PROPIOS AYTO	Contenedores				180 ud. ce contenedores de carga trasera (no se especifica capacidad)	3,00	según necesidades				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Tineo	540,83	10.128	4073,68	ET CANGAS DE NARCEA	SI		Contenedores					5,00	5,00					
Valdés	353,52	12.421	5415,94	ET COAÑA	NO	COGERSA	Contenedores	95,00	1101,00	25,00		1, 2 ó 6	1, 2 ó 7				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Vegadeo	82,76	3.960	1751,6	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	76,00	327,00	35,00		1 ó 4	1 ó 6					
Villanueva de Oscos	72,98	310	153,18	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	22,00	68,00	4,00		1,00	1,00					
Villaviciosa	276,23	14.690	6950,72	ET SARIEGO	NO	COGERSA	Puerta a puerta (Zona urbana) y Contenedores (Zona rural)	89,00	720,00	144,00		1, 2, 4 ó 7	1, 2, 4 ó 7				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Villayón	132,46	1.366	371,51	ET COAÑA	SI	COGERSA	Contenedores	52,00	92,00	12,00		1,00	1,00				Participa en campaña de compostaje doméstico	
Yernes y Tameza	31,63	159	100,92	ET OVIEDO (DESDE JUNIO 2016	NO	FCC	Contenedores											

Tabla 1. Principales datos obtenidos a través de las encuestas remitidas a los ayuntamientos, COGERSA, y otros medios.

En la actualidad, a nivel municipal, se están llevando a cabo experiencias de recogida separada en:

- **Avilés**: se efectúa una experiencia piloto en dos barrios, mediante la implantación de un quinto contenedor, y además se recoge puerta a puerta a los comercios que se apuntan al programa.
- **Castrillón**: se ha implantado el quinto contenedor en Salinas.
- **Castropol**: donde se está recogiendo a negocios de restauración y hostelería.
- **Gijón**: al igual que en Avilés se realiza una experiencia piloto, en un barrio, de recogida mediante la implantación del quinto contenedor.
- **Mieres**: donde se está ampliando la experiencia piloto inicial a más localidades, con la implantación del quinto contenedor.
- **Llanera**: se han dispuesto 18 contenedores en las localidades de Lugo y Posada, y además se hace la recogida a bares y restaurantes.

Además, los ayuntamientos de Langreo y Oviedo, tienen previsto iniciar la recogida separada a lo largo del 2017.

En función a los datos obtenidos, se realiza un estudio individualizado de cada concejo: recogida de residuos, sus ratios de generación, fluctuaciones estacionales, etc.

En las siguientes tablas se muestra el resumen de las tasas de generación de residuos, según el tipo de concejo urbano (Tabla 2 y 3), semiurbano (Tabla 4 y 5) y rural (Tabla 6 y 7), ordenados por orden alfabético y por tamaño de población.

CONCEJO	Habitantes	Bolsa resto 2015 (t)	Ratio t/hab/año	Ratio kg/hab/día
Avilés	80.880	27994,14	0,346	0,95
Gijón	274.290	96089,23	0,35	0,96
Oviedo	221.870	65038,92	0,293	0,80
Siero	52.191	24217,26	0,464	1,27

CONCEJO	Habitantes	Bolsa resto 2015 (t)	Ratio t/hab/año	Ratio kg/hab/día
Siero	52.191	24217,26	0,464	1,27
Avilés	80.880	27994,14	0,346	0,95
Oviedo	221.870	65038,92	0,293	0,80
Gijón	274.290	96089,23	0,35	0,96

Tablas 2 y 3. Resumen de tasas de generación, concejos urbanos.

CONCEJO	Habitantes	Bolsa resto 2015 (t)	Ratio t/hab/año	Ratio kg/hab/día
Aller	11.555	3844,8	0,333	0,91
Cangas de Onís	6.498	3687,31	0,567	1,55
Cangas del Narcea	13.451	6284,2	0,467	1,28
Carreño	10.704	5327,54	0,498	1,36
Castrillón	22.735	9791,12	0,431	1,18
Corvera de Asturias	16.088	5840,96	0,363	0,99
Cudillero	5.210	2968,5	0,57	1,56
Gozón	10.588	5594,77	0,528	1,45
Grado	10.309	3843,79	0,373	1,02
Langreo	41.738	13759,04	0,33	0,90
Laviana	13.582	3755,63	0,277	0,76
Lena	11.654	3705,93	0,318	0,87
Llanera	13.904	5198,46	0,374	1,02
Llanes	13.694	9660,73	0,705	1,93
Mieres	40.338	12696,52	0,315	0,86
Nava	5.411	2092,63	0,387	1,06
Navia	8.644	3696,55	0,428	1,17
Noreña	5.333	2421,42	0,454	1,24
Parres	5.490	2503,11	0,456	1,25
Piloña	7.412	2722,66	0,367	1,01
Pravia	8.667	3726,14	0,43	1,18
Ribadesella	5.904	3747,97	0,635	1,74
Salas	5.371	2065,21	0,385	1,05
San Martín del Rey Aurelio	17.182	5044,95	0,294	0,81
Tineo	10.128	4073,68	0,402	1,10
Valdés	12.421	5415,94	0,436	1,19
Villaviciosa	14.690	6950,72	0,473	1,30

CONCEJO	Habitantes	Bolsa resto 2015 (t)	Ratio t/hab/año	Ratio kg/hab/día
Cudillero	5.210	2968,5	0,57	1,56
Noreña	5.333	2421,42	0,454	1,24
Salas	5.371	2065,21	0,385	1,05
Nava	5.411	2092,63	0,387	1,06
Parres	5.490	2503,11	0,456	1,25
Ribadesella	5.904	3747,97	0,635	1,74
Cangas de Onís	6.498	3687,31	0,567	1,55
Piloña	7.412	2722,66	0,367	1,01
Navia	8.644	3696,55	0,428	1,17
Pravia	8.667	3726,14	0,43	1,18
Tineo	10.128	4073,68	0,402	1,10
Grado	10.309	3843,79	0,373	1,02
Gozón	10.588	5594,77	0,528	1,45
Carreño	10.704	5327,54	0,498	1,36
Aller	11.555	3844,8	0,333	0,91
Lena	11.654	3705,93	0,318	0,87
Valdés	12.421	5415,94	0,436	1,19
Cangas del Narcea	13.451	6284,2	0,467	1,28
Laviana	13.582	3755,63	0,277	0,76
Llanes	13.694	9660,73	0,705	1,93
Llanera	13.904	5198,46	0,374	1,02
Villaviciosa	14.690	6950,72	0,473	1,30
Corvera de Asturias	16.088	5840,96	0,363	0,99
San Martín del Rey Aurelio	17.182	5044,95	0,294	0,81
Castrillón	22.735	9791,12	0,431	1,18
Mieres	40.338	12696,52	0,315	0,86
Langreo	41.738	13759,04	0,33	0,90

Tablas 4 y 5. Resumen de tasas de generación, concejos semiurbanos.

CONCEJO	Habitantes	Bolsa resto 2015 (t)	Ratio t/hab/año	Ratio kg/hab/día
Allande	1.826	744,3	0,408	1,12
Amieva	727	226,06	0,311	0,85
Belmonte de Miranda	1.641	695,91	0,424	1,16
Bimenes	1.768	808,4	0,457	1,25
Boal	1.669	550,41	0,33	0,90
Cabrales	2.094	958,41	0,458	1,25
Cabranes	1.056	397,82	0,377	1,03
Candamo	2.055	700,4	0,341	0,93
Caravia	501	399,56	0,798	2,19
Caso	1.663	485,5	0,292	0,80
Castropol	3.638	1524,19	0,419	1,15
Coaña	3.419	1305,92	0,382	1,05
Colunga	3.518	2192,56	0,623	1,71
Degaña	1.082	449,4	0,415	1,14
Franco, El	3.859	1588,68	0,412	1,13
Grandas de Salime	927	331,5	0,358	0,98
Ibias	1.473	634,93	0,431	1,18
Illano	389	153,71	0,395	1,08
Illas	1.030	368,4	0,358	0,98
Morcín	2.746	1031,1	0,375	1,03
Muros de Nalón	1.883	1149,55	0,61	1,67
Onís	763	443,38	0,581	1,59
Pesoz	172	62,06	0,361	0,99
Peñamellera Alta	559	218,96	0,392	1,07
Peñamellera Baja	1.291	417,07	0,323	0,88
Ponga	655	233,22	0,356	0,98
Proaza	786	281,88	0,359	0,98
Quirós	1.250	485,1	0,388	1,06
Regueras, Las	1.934	734,2	0,38	1,04
Ribadedeva	1.836	1049,25	0,571	1,56
Ribera de Arriba	1.890	900,77	0,477	1,31
Riosa	2.061	551,55	0,268	0,73
San Martín de Oscos	422	199,76	0,473	1,30
San Tirso de Abres	473	191,37	0,405	1,11
Santa Eulalia de Oscos	471	225,54	0,479	1,31
Santo Adriano	263	149,07	0,567	1,55
Sariego	1.276	912,95	0,715	1,96
Sobrescobio	855	195,94	0,229	0,63
Somiedo	1.231	335,81	0,273	0,75
Soto del Barco	3.978	2007,99	0,505	1,38
Tapia de Casariego	3.906	1803,54	0,462	1,27
Taramundi	698	333,19	0,477	1,31
Teverga	1.768	604,32	0,342	0,94
Vegadeo	3.960	1751,6	0,442	1,21
Villanueva de Oscos	310	153,18	0,494	1,35
Villayón	1.366	371,51	0,272	0,75
Yernes y Tameza	159	100,92	0,635	1,74

CONCEJO	Habitantes	Bolsa resto 2015 (t)	Ratio t/hab/año	Ratio kg/hab/día
Yernes y Tameza	159	100,92	0,635	1,74
Pesoz	172	62,06	0,361	0,99
Santo Adriano	263	149,07	0,567	1,55
Villanueva de Oscos	310	153,18	0,494	1,35
Illano	389	153,71	0,395	1,08
San Martín de Oscos	422	199,76	0,473	1,30
Santa Eulalia de Oscos	471	225,54	0,479	1,31
San Tirso de Abres	473	191,37	0,405	1,11
Caravia	501	399,56	0,798	2,19
Peñamellera Alta	559	218,96	0,392	1,07
Ponga	655	233,22	0,356	0,98
Taramundi	698	333,19	0,477	1,31
Amieva	727	226,06	0,311	0,85
Onís	763	443,38	0,581	1,59
Proaza	786	281,88	0,359	0,98
Sobrescobio	855	195,94	0,229	0,63
Grandas de Salime	927	331,5	0,358	0,98
Illas	1.030	368,4	0,358	0,98
Cabranes	1.056	397,82	0,377	1,03
Degaña	1.082	449,4	0,415	1,14
Somiedo	1.231	335,81	0,273	0,75
Quirós	1.250	485,1	0,388	1,06
Sariego	1.276	912,95	0,715	1,96
Peñamellera Baja	1.291	417,07	0,323	0,88
Villayón	1.366	371,51	0,272	0,75
Ibias	1.473	634,93	0,431	1,18
Belmonte de Miranda	1.641	695,91	0,424	1,16
Caso	1.663	485,5	0,292	0,80
Boal	1.669	550,41	0,33	0,90
Bimenes	1.768	808,4	0,457	1,25
Teverga	1.768	604,32	0,342	0,94
Allande	1.826	744,3	0,408	1,12
Ribadedeva	1.836	1049,25	0,571	1,56
Muros de Nalón	1.883	1149,55	0,61	1,67
Ribera de Arriba	1.890	900,77	0,477	1,31
Regueras, Las	1.934	734,2	0,38	1,04
Candamo	2.055	700,4	0,341	0,93
Riosa	2.061	551,55	0,268	0,73
Cabrales	2.094	958,41	0,458	1,25
Morcín	2.746	1031,1	0,375	1,03
Coaña	3.419	1305,92	0,382	1,05
Colunga	3.518	2192,56	0,623	1,71
Castropol	3.638	1524,19	0,419	1,15
Franco, El	3.859	1588,68	0,412	1,13
Tapia de Casariego	3.906	1803,54	0,462	1,27
Vegadeo	3.960	1751,6	0,442	1,21
Soto del Barco	3.978	2007,99	0,505	1,38

Tablas 6 y 7. Resumen de tasas de generación, concejos rural.

Las tasas de generación de residuos, como se puede observar, no están ligadas al tamaño de la población del municipio. Aunque, como es lógico, los concejos de mayor población, son los que más condicionan la media autonómica (0,366 t/habitante/año). En general, los mayores ratios van ligados a fuertes incrementos de generación estacionales, fundamentalmente en la época estival, causados por la afluencia de visitantes, por lo que los concejos con mayor actividad turística son los que presentan las tasas de generación más altas. En este sentido, los concejos con poca población son mucho más sensibles a ver incrementada su tasa de generación, ya que un bajo números de visitantes puede suponer un gran crecimiento relativo de la población.

También, se identifican y analizan los posibles medianos y grandes productores de materia orgánica, que son, en función a su titularidad:

- **Pública**:
    - Los de gestión estatal, de los que los principales a considerar son:
        - El Centro Penitenciario de Villabona (Ministerio del Interior), situado en el concejo de Llanera. Según el Ministerio del Interior (http://www.institucionpenitenciaria.es/web/portal/centrosPenitenciarios/ficha.html?ep=0090) tiene un total de 775 celdas y 92 celdas complementarias. La Agrupación de los Cuerpos de la Administración de Instituciones Penitenciarias (https://www.acaip.es/centros-penitenciarios/asturias/villabona), indica que la ocupación media real es de 1.608.
        - El Acuartelamiento Cabo Noval (Ministerio de Defensa), ubicado en el concejo de Noreña, base del Regimiento de Infantería “Príncipe” nº 3, que está formado por dos batallones: el Batallón de Infantería Ligera “San Quintín” I/3, y el Batallón de Infantería Ligera “Toledo” II/3.
        - Mercasturias (Sociedad Anónima Estatal), en el concejo de Llanera, es el Parque Alimentario Logístico del Principado de Asturias, en el que se ubican empresas de distribución comercial y logística, y además en su espacio acoge el Mercado de Frutas y Hortalizas Mayoristas del Principado.
    - Los que gestiona el Gobierno del Principado de Asturias:
        - Hospitales de la red pública.
        - Establecimientos Residenciales de Ancianos (ERA).
        - Colegios públicos, con comedor gestionado por el Principado de Asturias.
        - Colegios mayores de la Universidad de Oviedo: Colegio Mayor San Gregorio y Colegio Mayor América (la dirección de contacto de ambos es C/ Valdés Salas s/n, 33007 Oviedo), que dan unas 100 comidas y 65 cenas al día.
    - Los de gestión municipal:
        - Colegios públicos, con comedor en convenio con el ayuntamiento.
        - Plazas de abastos y Mercados.
- **Privada**:
    - Actividades comunes a las públicas (Hospitales, colegios y residencias de ancianos).

- Comercios de productos alimenticios, y actividades de restauración y hostelería.
- Cadenas de supermercados y grandes superficies.
- Empresas de catering.

El análisis de la única experiencia en materia de recogida separada en medianos y grandes productores, la realizada por COGERSA, deja como balance que las que se mantienen en marcha son las de Mercasturias, que lleva al Centro de Tratamiento de Serín más de 200 t anuales, y el Hospital de San Agustín, con más de 70 t anuales.

En cuanto al tratamiento de biorresiduos y su compostaje, en el Principado existen tres plantas autorizadas de tratamiento de residuos orgánicos, en los que se incluyen los estiércoles de explotaciones ganaderas, de las cuales dos son de compostaje y una de biometanización. Además, recientemente ha solicitado autorización de gestor de residuos una planta de lombricultura.

En este punto del estudio de la situación actual, se realiza un análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) de la situación del Principado de Asturias respecto a la recogida separada de la fracción orgánica y el fomento del autocompostaje.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
▪ Población dispersa y con bajas densidades. Existen 36 concejos cuya población es inferior a 2.000 habitantes. ▪ Distancia de los concejos a la planta de tratamiento, que hace necesaria la existencia de estaciones de transferencia (sólo el 24 % de los concejos tienen gestión directa con el Centro de Tratamiento de Serín). ▪ Grado elevado de ruralidad. Como ya se ha indicado, existen 36 concejos con menos de 2.000 habitantes, y en los restantes 42 concejos, existe una población de más de 150.000 habitantes que se reside en parroquias de menos de 1.000. ▪ Orografía. ▪ Dificultad en la trazabilidad de los residuos. Cuatro de las nueve estaciones de transferencia no disponen de báscula para el pesaje de los residuos que entran. Lo que dificulta la obtención de datos de la generación de residuos por concejo. ▪ Complejidad de las rutas de recogida. ▪ No existe recogida selectiva de la fracción orgánica, tan sólo pequeñas experiencias piloto. ▪ Dificultad en la aceptación, por parte de la ciudadanía, de nuevos sistemas de recogida de residuos. ▪ Complejidad en la aplicación del principio “Quién contamina paga” con el sistema empleado actualmente.	▪ Existencia de un eje central bien comunicado y de carácter, principalmente, urbano. ▪ Ya en funcionamiento campañas de compostaje doméstico individual y comunitario. ▪ Actualmente se convoca la concesión de aportaciones a las entidades locales integradas en COGERSA para financiar la recogida separada de materia orgánica. ▪ Planta de digestión anaerobia y de compostaje de residuos de titularidad propia de COGERSA, con previsión de ampliación. ▪ La combinación de infraestructuras propias, una base de información ambiental continua y el desarrollo de estudios de viabilidad predisponen a un posible cambio de modelo para introducir la recogida selectiva de la fracción orgánica.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
▪ Envejecimiento de la población. ▪ Descenso de las actividades agrícolas que permiten la utilización del compost. ▪ Alta concentración de materia orgánica en los suelos de la Cornisa Cantábrica ▪ Existencia de varios operadores en la recogida de residuos a municipal.	▪ Gran cantidad de zonas de viviendas adecuadas para extender el compostaje doméstico. ▪ Convenios con una única entidad (COGERSA) para la recogida selectiva de materia orgánica, que permite optimizar el sistema.

4 ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS EN OTROS PAÍSES Y CC.AA.

Se ha llevado a cabo el análisis de las experiencias que se esquematizan en las Tablas 8 y 9, a continuación, y su aplicación en el Principado de Asturias.

Experiencias en España		
País Vasco	Vizcaya	Galdakao
		Basauri
		San Esteban de Etxebarri
	Álava	Vitoria - Gasteiz
	Guipúzcua	Mancomunidad San Marcos
		Usurbil
Navarra		Mancomunidad Comarca de Pamplona (Barañáin)
		Casco Antiguo de Pamplona
La Rioja		
Principado de Asturias	Gijón	
	Otras Experiencias	
Cataluña	Barcelona	Área Metropolitana de Barcelona
		Torrelles de Llobregat
	Lérida	Comarca Pallars Sobirá
Castilla Y León	Valladolid	Capital de la Provincia
Islas Baleares	Mallorca	
Experiencias en el mundo		
Europa		
Italia	Cerdeña	
	Milán	
Paises Bajos	Flandes	
Alemania		
Austria		
América		
Estados Unidos	San Francisco	

Tabla 8. Resumen de las experiencias analizadas.

Municipio	Toneladas M.O. recogidas	% Respecto a la Producción total de RSU	% Impropios	Producción de Compost	Tipo de Tratamiento
Vizcaya	4.659	0,99 %	2,68	639	Compostaje industrial
Galdakao	49,70	0,60 %	Desconocido	Desconocido	Compostaje
Basauri	31,59	0,30 %	Desconocido	Desconocido	Compostaje
San Esteban de Etxebarri	52,11		Desconocido	Desconocido	Compostaje
Vitoria - Gasteiz	282		8 – 10 %	Desconocido	Biometanización y Compostaje
Man. San Marcos - Usurbil	900,94	33,56%	0,24-1,21 %	Desconocido	Compostaje
	404,9 (autocompostaje)	--	Desconocido	Desconocido	Compostaje
Navarra	25.554	--	Desconocido	18.401	Biometanización y Compostaje
Barañain	535		2%	Desconocido	Compostaje
Man. Comarca de Pamplona	3.895	2,77%	2%	Desconocido	Compostaje
La Rioja	279,36	0,7 %	Desconocido	Desconocido	Compostaje
Cataluña	372.574	10,05 %	13%	Desconocido	Compostaje
	7.537 (Autocompostaje)	--	--	Desconocido	Autocompostaje
Área Metropolitana de Cataluña	244.546,13	10.89%	Desconocido	Desconocido	Compostaje
	2.855,40				Autocompostaje
Valladolid	31.447,95	32,54 %	Desconocido	6.410,7 (Bioestabilizado)	Biometanización y Compostaje
Mallorca	17.061,04	3,42 %	Desconocido	Desconocido	plantas de metanización/compostaje
Italia	5.721.000 (restos de comida y restos de verdes)		Menos 10% (media del 4,8%)	1,5 millones de toneladas	Digestión anaerobia/Compostaje
Cerdeña	161.764		Menos 10 %	Desconocido	Digestión anaerobia/Compostaje
Milán	134.636		Menos 10%	Desconocido	Digestión anaerobia/Compostaje
Flandes	713.825		Desconocido	Desconocido	Compostaje
Alemania	9.829.200		Desconocido	Desconocido	Tto. Biológico y TMB

Tabla 9. Resumen de las experiencias analizadas.

5 IDENTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS SUSCEPTIBLES DE RECIBIR COMPOST Y MATERIAL BIOESTABILIZADO

En primer lugar, hay que diferenciar entre los productos de estudio en el presente apartado, compost y bioestabilizado. La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en su artículo 3, define al primero y, a partir de él, al segundo en su epígrafe y), de la siguiente forma:

«Compost»: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Incidiendo en lo expuesto en la definición, se debe distinguir entre:

- Compost, producto obtenido a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo (mediante procesos de "digestión o fermentación aerobia", o de "digestión anaerobia o biometanización") de los residuos procedentes de la recogida separada de la fracción orgánica, recogida separada que es el objeto de análisis en el resto de los documentos del presente estudio; y

- Bioestabilizado, aquel que se obtiene de la separación de la materia orgánica contenida en la fracción resto que llega al Centro de Tratamiento, a través de medios mecánico-biológicos.

5.1 Compost

5.1.1 Terrenos susceptibles de recibir compost

La ganadería, una de las actividades económicas más importantes en Asturias, condiciona la disposición de terrenos para la aplicación de enmiendas orgánicas, dado que para una correcta gestión ambiental de las deyecciones ganaderas se requiere la disposición de una superficie asociada que permita su distribución y asimilación por el terreno. Aunque existen otros métodos de gestión, a través de compostaje o biometanización, disponer de una superficie suficiente para su gestión suele ir pareja a la concesión de las licencias de actividad.

Por lo expuesto en el párrafo anterior, previamente al análisis de los terrenos susceptibles de recibir compost y/o bioestabilizado, fue necesario determinar las hectáreas que se encontrarían comprometidas por la cabaña ganadera, para una correcta gestión de las deyecciones generadas por la misma.

Para lograr una selección adecuada de los terrenos válidos para la aplicación del compost, es necesario fijar unos criterios que permitan valorar cuales se pueden considerar aptos, en función a sus características topográficas y de uso actual. Se parte de tres premisas básicas:

- Pendiente máxima del 10%. De forma que sea posible su distribución con medios mecánicos (tractor de ruedas con remolque distribuidor), y

- Usos de suelo SIGPAC adecuados para la aplicación de compost: frutales (FY), huerta (TH), invernaderos y cultivos bajo plástico (IV), tierras arables (TA). No tendría sentido su aplicación en áreas improductivas, zonas urbanas, edificaciones, pasto arbustivo, etc., o

- Uso SIGPAC pastizal (PS). Hay que tener en cuenta que, conforme al Código de Buenas Prácticas Agrarias aprobado mediante Resolución de 26 de mayo de 1997, de la Consejería de Agricultura, que fue modificado mediante Resolución de 4 de mayo de 1999, las fertilizaciones se deben realizar 15 ó 20 días antes de la entrada del ganado.

Así pues, bajo estos criterios, y una vez descontadas las hectáreas comprometidas por las deyecciones ganaderas, se obtienen las hectáreas, que se indican en la Tabla 10, como potencialmente susceptibles de recibir compost.

Tipo de terreno	ha (aprox)
Terrenos agrícolas	9.739,47
Pasto	379.319,00
Superficie media de roturación 2012 - 2015	145,00
Total	**389.203,47**

Tabla 10. Resumen de superficies susceptibles de la aplicación de compost.

5.1.2 Superficie necesaria para asimilar el compost producido

La aplicación de enmiendas orgánicas, de forma general, se realiza en otoño o primavera y, como es lógico, su dosificación dependerá en cada caso concreto del tipo de cultivo, de la naturaleza del suelo receptor y de las características específicas del compost a ser utilizado, quedando determinada por:

- La necesidad en nutrientes del cultivo.
- La distribución en el tiempo de las necesidades.
- El estado físico-químico del suelo.

Por ello, antes de proceder a su cálculo, será preciso disponer de las analíticas de suelo y compost y tener en cuenta el Código de Buenas Prácticas Agrarias (210 kg de nitrógeno por hectárea, salvo si se trata de Agricultura Ecológica, en cuyo caso, no se pueden sobrepasar los 170 kg de nitrógeno por hectárea de la superficie agrícola utilizada y año, según la normativa en vigor).

Considerando que los niveles de nitrógeno presentes en los compost son variables, y que podrían oscilar entre el 0,5 y 3%, tomando la media en 1,5%, las dosificaciones respectivas considerando esa limitación, irían de 14,00 a 11,3 t/ha/año.

Partiendo de los datos facilitados por COGERSA, de la fracción resto generada por los distintos municipios asturianos durante el año 2015, se plantean tres escenarios distintos en función de la de cantidad de materia orgánica, de la contenida en la bolsa resto, que se consiga recoger separadamente o compostar de forma doméstica/comunitaria:

- **Escenario 1**: 100% de la materia orgánica contenida en la bolsa resto. El más desfavorable, desde el punto de vista de la necesidad de superficie necesaria para la aplicación del compost obtenido.

- **Escenario 2**: 30% de la materia orgánica contenida en la bolsa resto. El más realista como objetivo a medio plazo, en función a lo que está produciendo en experiencias de otras comunidades autónomas.

- **Escenario 3**: 15% de la materia orgánica contenida en la bolsa resto. El mínimo esperable a medio plazo para considerar viable la recogida separada de la fracción orgánica.

Los 78 municipios asturianos generaron en el año 2015 un total de 385.170,67 t de bolsa resto. En el Principado de Asturias", según la caracterización de la bolsa negra realizada por COGERSA en el año 2013, el contenido de materia orgánica era de un 41,97%, por lo tanto, supondría un total de 161.656,13 t.

En el Documento "Propuesta de sistemas de recogida de basura orgánica a implantar", se propone realizar la recogida separada al 77,43% de la población asturiana, destinándose a compost domiciliario la fracción orgánica correspondiente al resto de la población (22,57%).

Aplicando los porcentajes de población sobre la materia orgánica, según la caracterización media, independientemente de que la población sea urbana, semiurbana o rural, supondría que se podrían recoger de forma separada un total de 125.170,34 t, y compostar domiciliariamente 36.485,79 t.

Según estos datos, las cantidades de materia orgánica que se generarían, en cada escenario, son las que se recogen en la Tabla 11.

Tipo de gestión	Escenario 1: 100% (t)	Escenario 2: 30% (t)	Escenario 3: 15% (t)
Recogida separada	125.170,34	37.551,10	18.775,55
Compostaje doméstico	36.485,79	10.945,74	5.472,87
TOTAL	**161.656,13**	**48.496,84**	**24.248,42**

Tabla 11. Cantidades de materia orgánica que se compostarían en cada escenario.

Para realizar la estimación del compost que se produciría en cada escenario, se parte de los datos que facilita el "Estudio de la situación actual de las plantas de tratamiento mecánico-biológico en España"[1], (CONAMA, 2014).

Se considera que todo el compost se producirá a través de la digestión o fermentación aeróbica, pues aunque en COGERSA, para los residuos procedentes de recogida separada, existe una planta de biometanización (digestión anaeróbica), cuya capacidad máxima está prevista en 90.000 toneladas de materia orgánica para el 2020, el documento del CONAMA, facilita datos respecto al rendimiento global de plantas de biometanización y compostaje en las que entran residuos sólidos urbanos mezclados, y no de materia orgánica recogida por separado.

En el estudio del CONAMA, se da un rendimiento global del 19,98% en las plantas de compostaje de la fracción orgánica de residuos separada (por cada 100 toneladas de materia orgánica obtenemos 19,98 de compost). Rendimiento que, para la estimación, se aplica tanto sobre la fracción orgánica recogida separada, como sobre el compostaje doméstico, al ser ambos procesos de digestión aeróbica.

Aplicando este rendimiento a los distintos escenarios, y con las dosificaciones antes indicadas, se pueden calcular los intervalos de hectáreas necesarias para cada escenario, tal y cómo se recogen en las tablas 12, 13 y 14.

COMPOST GENERADO				SUPERFICIE NECESARIA	
Materia orgánica	**t totales**	**Rendimiento del 19,98% (t)**	**Total compost (t)**	**Dosificaciones (t/ha)**	**Hectáreas necesarias**
Recogida separada	125170,34	25009,03	32298,89	14,00	**2307,06**
Compostaje doméstico	36485,79	7289,86		11,30	**2858,31**

Tabla 12. ESCENARIO 1: Cálculo de la superficie necesaria para la aplicación del compost generado.

COMPOST GENERADO				SUPERFICIE NECESARIA	
Materia orgánica	**t totales**	**Rendimiento del 19,98% (t)**	**Total compost (t)**	**Dosificaciones (t/ha)**	**Hectáreas necesarias**
Recogida separada	37551,1	7502,71	9689,67	14,00	**692,12**
Compostaje doméstico	10945,74	2186,96		11,30	**857,49**

[1] http://www.conama.org/conama/download/files/conama2014/CT%202014/1896711843.pdf

Tabla 13. ESCENARIO 2: Cálculo de la superficie necesaria para la aplicación del compost generado.

COMPOST GENERADO				SUPERFICIE NECESARIA	
Materia orgánica	t totales	Rendimiento del 19,98% (t)	Total compost (t)	Dosificaciones (t/ha)	Hectáreas necesarias
Recogida separada	18775,55	3751,35	4844,83	14,00	**346,06**
Compostaje doméstico	5472,87	1093,48		11,30	**428,75**

Tabla 14. ESCENARIO 3: Cálculo de la superficie necesaria para la aplicación del compost generado.

5.1.3 Costes de transporte y extendido

El compost deberá cumplir los requisitos regulados en el RD 506/2013, con el fin de poder inscribirse en el Registro de productos fertilizantes, lo que implicaría que se han cumplido las condiciones básicas establecidas en el artículo 5 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados para tener el fin de la condición de residuo. Para ello, debe haber sido sometido a una operación de recuperación, incluyendo el reciclado, y cumplir que:

- se use habitualmente para propósitos específicos;
- la existencia de un mercado y de demanda;
- cumpla los requerimientos técnicos para su uso específico, la legislación existente y los estándares aplicables a los productos;
- su uso no producirá efectos globales adversos sobre el medio ambiente o la salud humana.

Por lo tanto, el compost, producido de la materia orgánica recogida de forma separada, se tratará como un producto fertilizante y, como tal, no se considera necesario el estudio de los costes de mercado y esparcido, toda vez que entrará en el mercado como cualquier otro fertilizante, y pasará a competir en el mismo en base a la relación calidad-precio/demanda.

5.2 Aplicación bioestabilizado

5.2.1 Terrenos susceptibles de recibir bioestabilizado

Como referencia para el uso del bioestabilizado hay que partir del “Decálogo para la utilización del material bioestabilizado y del compost no inscrito en el Registro de Productos Fertilizantes, mediante la operación R10” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 25 de junio de 2013). Según lo expuesto en el mismo, la operación R10 requiere que se produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los suelos, debe estar justificada y sólo podrá usarse este material (bioestabilizado o compost no registrado como fertilizante) como sustitutivo de otras enmiendas orgánicas aplicadas en los suelos receptores.

Por lo tanto, y dada la tendencia restrictiva al uso del bioestabilizado, consecuencia de las características de composición del producto, como terrenos para su aplicación se consideran adecuados aquellos que, por su estado de degradación requieren acciones de restauración, los que sustentan cultivos que no entran en la cadena alimentaria, o los que exclusivamente tienen un uso recreativo.

Conforme a lo indicado en el citado Decálogo, los terrenos requerirán la autorización específica del bioestabilizado para su tratamiento como R10, “Beneficio a la agricultura o mejora ecológica de suelos”, y se deberán cumplir las condiciones (analíticas, dosis de aplicación etc.) recogidas en el mismo. Los distintos tipos de terrenos que se han considerado aptos para la aplicación de bioestabilizado son los que se resumen en la Tabla 15.

Origen	ha (aprox.)
Suelos potencialmente contaminados	1.019,00
Terrenos afectos por incendios 2011 - 2015	12.728,00 ha/año
Terrenos mineros a restaurar según planes de labores	1.519,00
Terrenos de cultivo de eucalipto	53.600,00 (no es posible estimar las disponibles de forma anual)
Zonas Verdes y arbolado urbano	122,00
Campos de golf	505,00
Parques Recreativos	87,00

Tabla 15. Superficies potenciales para la aplicación de bioestabilizado.

5.2.2 Superficie necesaria para asimilar el bioestabilizado producido

Si se sigue el planteamiento realizado para el compost, y utilizando el Código de Buenas Prácticas Agrarias, considerando que los niveles de Nitrógeno presente en el bioestabilizado son variables y que podrían oscilar entre el 1,4 y 2,9, tomando la media en 2,15%, las dosificaciones respectivas considerando esa limitación, irían de 7,9 a 9,76 t/ha/año.

Según se plantea en el "Decálogo para la utilización del material bioestabilizado y del compost no inscrito en el registro de productos fertilizantes mediante la operación R10" (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 25 de junio de 2013), el material bioestabilizado no podrá aplicarse sobre suelos agrícolas en dosis superiores a 5 t de m.s./ha/año. Únicamente, podrá superarse esa cantidad en un año cuando se justifique agronómica y ambientalmente en el plan de fertilización, y siempre que el valor medio anual de 5 años no supere 5 t de m.s./ha/año.

En la utilización de material bioestabilizado en jardinería pública, la dosis a aplicar deberá establecerse caso por caso. En todo caso, el material bioestabilizado no podrá aplicarse en dosis superiores a 5 t de m.s./ha/año. Podrá superarse esa cantidad en un año siempre y cuando se justifique agronómica y ambientalmente, y siempre que el valor medio anual de 5 años no supere 5 t de m.s./ha/año.

Para estimar la cantidad de bioestabilizado que se puede generar, ante la posibilidad de la instalación de una planta de tratamiento mecánico biológico en el Centro de Tratamiento, se obvian los tres escenarios descritos en el para el compost, y se parte directamente del total de residuos generados por los ayuntamientos en el año 2015.

Esta hipótesis de cálculo, plantea la situación más desfavorable en cuanto a la superficie necesaria que se precisaría (a más bioestabilizado generado, más superficie necesaria), pero es la más adecuada para poder utilizar los datos del Estudio del CONAMA, que facilita el rendimiento global en plantas de recuperación y compostaje, 7,17% (por cada 100 toneladas de residuos sólidos urbanos mezclados que entran en la planta se obtienen 7,17 de bioestabilizado). Tampoco hay que olvidar, que en el Centro de Tratamiento entran más toneladas de bolsa resto que las aportadas por los ayuntamientos, por lo que resulta prudente ponerse en una situación más desfavorable, en cuanto a cantidades de bioestabilizado generado. La cantidad resultante, 27.616,74, además resulta una cantidad muy cercana a la máxima que se generaría en las alternativas planteadas en el borrador de la "Revisión del Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2016-2024".

El uso de los distintos escenarios, planteados para el compost, reduciría el contenido de materia orgánica en la bolsa resto y, por lo tanto, distorsionaría los datos respecto al rendimiento calculado por el CONAMA para este tipo de plantas de tratamiento.

En la Tabla 16 se calculan las superficies necesarias, en función al rendimiento global de la planta y las dosificaciones indicadas. El cálculo se hace únicamente para dar una referencia, dado que se aplican las dosificaciones de 5,00 t m.s./ha para los terrenos contemplados en la Tabla 15, excepto para los terrenos afectados por actividades extractivas en que se aplica la dosis única de 50 t m.s./ha, cuando en realidad se desconoce el factor de conversión a aplicar al bioestabilizado generado para tener su valor en materia seca.

BIOESTABILIZADO GENERADO		SUPERFICIE NECESARIA		
Bolsa resto generada por los ayuntamientos 2015 (t)	Bioestabilizdo -rendimiento del 7,17% (t)	Terreno considerado	Dosificaciones (t m.s./ha)	Hectáreas necesarias, según dosificación
385170,67	27616,74	Suelos potencialmente contaminados, superficie afectada por incendios, terrenos forestales dedicados al cultivo de eucalipto, terrenos de carácter recreativo	5,00	**5523,35**
		Terrenos afectados por actividades extractivas	50,00	**552,33**

Tabla 16. Cálculo de la superficie necesaria para la aplicación del bioestabilizado generado.

5.2.3 Costes de transporte y extendido

El bioestabilizado, no pierde la condición de residuo y, por lo tanto, se entiende que no entrará a formar parte del mercado de productos fertilizantes, el coste de su transporte medio, con un vehículo de tres ejes con MMA autorizada de 26.000 kg, incluyendo la carga del vehículo por medios mecánicos y descarga del bioestabilizado en el punto de destino, y teniendo en cuenta la posibilidad de que se precisen otros medios de transporte intermedios y la variabilidad de las condiciones de acceso, se estima entre los 0,13 y los 0,18 €/t/km.

El coste medio del extendido sobre el terreno se calcula previendo el uso de un remolque esparcidor hidráulico de 4.000 kg de capacidad, con un tractor de entre 71 – 100 CV de potencia nominal, incluyendo la carga del material en el remolque mediante el propio tractor, y como resultado se estima la cuantía en un arco de 3,00 a 4,50 €/t.

5.3 Usos del suelo tras la aplicación de compost y bioestabilizado

En cuanto a los posibles usos del suelo tras la aplicación del compost y bioestabilizado, no existe ningún tipo de limitación más allá que el fijado por la normativa de suelos contaminados (en aquellos casos que se declaren). Ni siquiera el documento “Decálogo para la utilización del material bioestabilizado y del compost no inscrito en el registro de productos fertilizantes mediante la operación R10”, establece limitaciones para el uso de los suelos tras el empleo en los mismos de la enmienda orgánica, aunque sí que establece dosis de aplicación diferentes en función del uso del suelo (agrícola, o revegetación de taludes, cobertura de vertederos, restauración de canteras etc.).

La aplicación, tanto de material bioestabilizado como de compost, supone una mejora de los suelos. Dentro de los objetivos del Programa Europeo sobre el Cambio Climático, se considera que el papel de la materia orgánica en el suelo como sumidero de carbono, junto con otros beneficios como la menor necesidad de inputs energéticos en agricultura y las sustitución de fertilizantes químicos.

5.4 Conclusiones.

Como conclusiones de los analizados en este apartado del estudio se pueden sacar:

Compost:

- El compost obtenido de la recogida separada de materia orgánica, puede ser comercializado, con cumplimiento de los requisitos normativos, como un fertilizante.

- Las superficies estimadas necesarias para su aplicación oscilan, según el escenario y dosificación, entre las 346,06 y las 2.858,31 ha, inferiores a las superficies agrícolas estimadas para su posible aplicación, más de 9.000 ha, sin necesidad de entrar a considerar las de pastos o roturaciones. En el caso de la situación más realista planteada, Escenario 2, el arco de superficies va de las 692,12 a las 857,49 ha, inferiores al 10% del total de la superficie agrícola calculada.

- Las desventajas para su comercialización son, por un lado el alto contenido de materia orgánica que de por sí tienen los suelos de la Cornisa Cantábrica, y por otro, el empleo de enmiendas orgánicas procedentes de deyecciones de la importante cabaña ganadera asturiana, aunque este último factor ya se ha considerado en el cálculo de superficies.

Teniendo en cuenta lo anterior, si el compost se pone en el mercado a un precio competitivo, puede tener una salida comercial dentro del propio Principado de Asturias, sin olvidar la posibilidad de su venta en mercados externos.

Bioestabilizado:

- El bioestabilizado no puede ser comercializado como un fertilizante, y sólo puede ser utilizado en sustitución de otras enmiendas orgánicas.

- Los terrenos considerados para su aplicación pueden no requerir necesariamente la ejecución de una enmienda orgánica, ni para su restauración, ni porque el aumento de productividad que genera compense el coste económico de su aplicación.

- Los potenciales terrenos para su aplicación dependen, en parte, de que se produzcan incendios, cortas de eucalipto, descontaminación de suelos, la titularidad del suelo, etc. de forma que no se puede garantizar la disposición de una superficie anual concreta para su aplicación.

- Las dosificaciones para su aplicación son, en general más, bajas que para el compost, lo que supone la necesidad de un mayor número de hectáreas. La dosificación es más alta en las labores de restauración de minas y vertederos clausurados, 50 t ms/ha, pero sólo se puede realizar una única aplicación.

Según lo analizado en el documento, la capacidad para absorber el bioestabilizado que se pudiese producir anualmente, estará condicionada por la disposición de terrenos potencial, en función al desarrollo de las actividades mineras, incendios forestales, cortas de especies forestales, etc., la posibilidad técnica de su aplicación, y de otros factores, como por ejemplo, la titularidad de los terrenos.

6 PROPUESTA DE SISTEMAS DE RECOGIDA DE BASURA ORGÁNICA A IMPLANTAR EN CADA MUNICIPIO

6.1 Viabilidad de la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica en los concejos

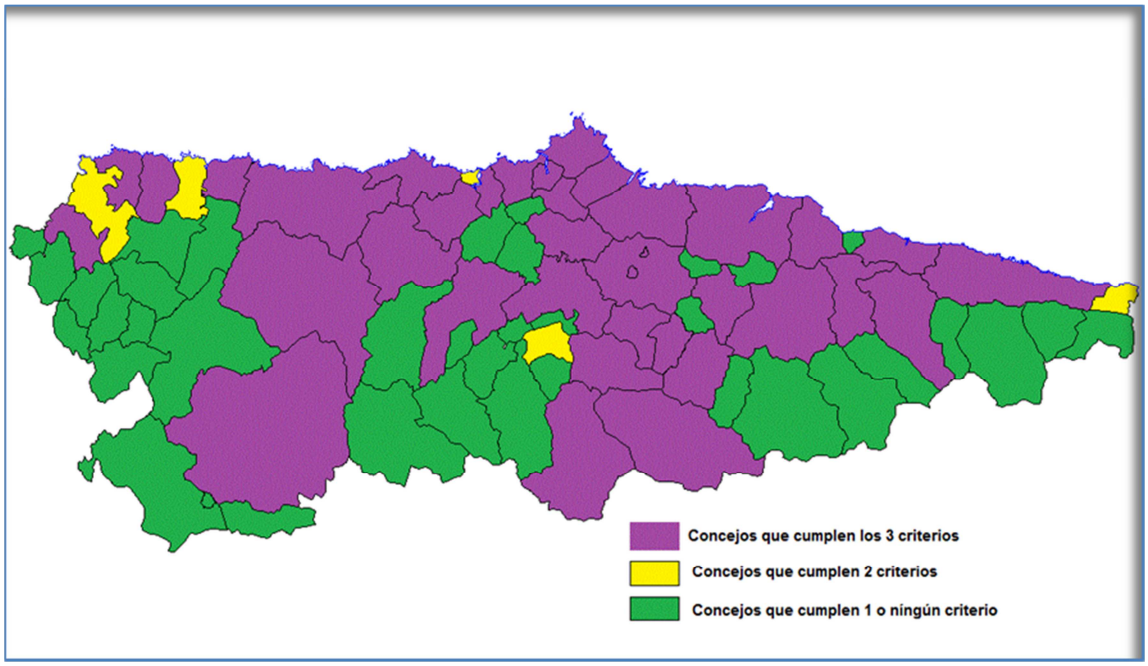
Para valorar la viabilidad o no de la implantación de sistemas de recogida separada de la fracción orgánica es necesario establecer unos criterios, que permitan diferenciar, de forma objetiva, qué concejos asturianos tienen características adecuadas para ello.

Esto requiere la aplicación de criterios relacionados con la población, su forma de distribución y características, que será el factor fundamental para el éxito de la implantación del sistema, por influir directamente sobre las cantidades que pueden recogerse, y los equipos y equipamientos necesarios para hacerlo. Para ello se han seleccionado tres:

- Densidad de población mayor de 10 hab/km^2.
- Existencia de una agrupación de población de carácter urbano suficiente, igual o mayor a 1.000 habitantes.
- Número de recogidas semanales de bolsa resto igual o mayor a 4.

Se realiza una clasificación de los concejos en función al número de criterios que cumplen:

- Los que cumplen los tres criterios y, por lo tanto, se consideran, en principio, adecuados para la implantación de un sistema de recogida separada de la fracción orgánica. Un total de 36 (Aller, Avilés, Cangas de Onís, Cangas del Narcea, Carreño, Castrillón, Colunga, Corvera de Asturias, Cudillero, El Franco, Gijón, Gozón, Grado, Langreo, Laviana, Lena, Llanera, Llanes, Mieres, Nava, Navia, Noreña, Oviedo, Parres, Piloña, Pravia, Ribadesella, Salas, San Martín del Rey Aurelio, Siero, Soto del Barco, Tapia de Casariego, Tineo, Valdés, Vegadeo, Villaviciosa), todos con una población superior a los 3.500 habitantes.
- Los que cumplen dos criterios y que deberán ser analizados caso por caso. Son 5 (Castropol, Coaña, Morcín, Muros de Nalón y Ribadedeva), con poblaciones entre los 1.833 y 3.638 habitantes.
- Los que cumplen uno o ninguno de los criterios, por lo que actualmente, no se consideran adecuados para la implantación de un sistema de recogida separada de basura orgánica. Los 37 restantes, todos con población inferior a 2.100 habitantes



Con la aplicación de los tres criterios, y por la propia distribución de la población asturiana, desde el principio, quedan descartados de los concejos propuestos para la recogida separada de la fracción orgánica, aquellos que están más alejados del Centro de Tratamiento de Serín o fuera de los principales ejes de comunicación, y que tienen poblaciones pequeñas.

Tras el estudio de los casos particulares, a los propuestos inicialmente para recogida separada se añaden cuatro concejos (Castropol, Morcín, Muros de Nalón y Ribadedeva), con los que se llega a un total de 40, sólo dos de ellos con poblaciones inferiores a los 2.000 habitantes, Muros de Nalón y Ribadedeva, pero que tienen una tipología de vivienda, población, y/o logística de la actual recogida de basuras, que dan pie a la posibilidad de implantación del sistema de recogida separada.

Dado que uno de los criterios es la existencia de una agrupación de población de carácter urbano suficiente, en los 40 concejos propuestos para la recogida separada, se analiza la población en función a los núcleos urbanos existentes (como norma general aquellos con más de 1.000 habitantes), que asciende a un total de 813.976 habitantes, lo que supone el 77,43% de la población total del Principado.

6.2 Sistemas propuestos

6.2.1 Población para la que NO se propone la recogida separada de la fracción orgánica de la bolsa resto.

Para los **38 concejos en los que la recogida separada de materia orgánica no se considera viable, y para la población de zonas rurales de los otros 40, en total 237.253 habitantes**, de cara al cumplimiento de los objetivos que marcan las directivas europeas, la ley 22/2011, de 29 julio, de residuos y suelos contaminados o el propio Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), se plantea cómo alternativa el **fomento del compostaje doméstico individual y comunitario**, en la línea de los programas pioneros que COGERSA ya está realizando en la actualidad.

Los costes medios anuales por persona que realice el compostaje doméstico, estimando un periodo de amortización de 8 años, se estiman (en función a lo planteado por la “Guía para la implantación de la recogida separada y tratamiento de la fracción orgánica” del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y a los cálculos realizados) en 7,39 € para el compostaje doméstico individual, y de 6,38 € para el comunitario.

6.2.2 Población para la que se propone la recogida separada de la fracción orgánica de la bolsa resto.

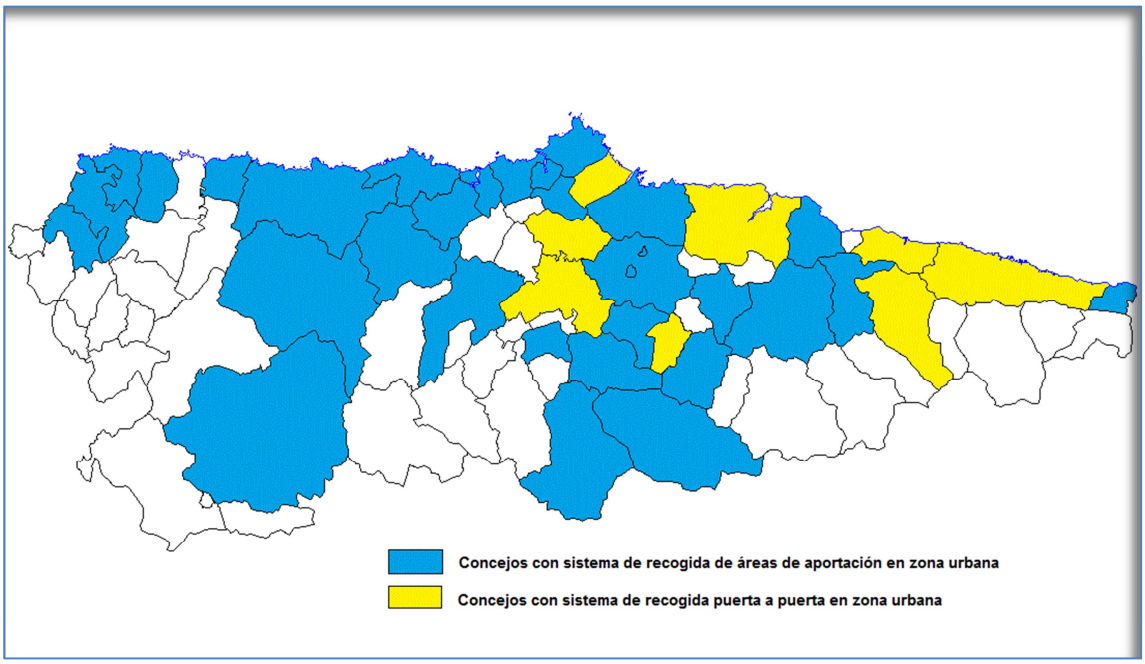
Para **los restante 813.976 habitantes del Principado de Asturias**, se propone la **recogida separada de la fracción orgánica de la bolsa resto**.

Como pauta general, para que no suponga una inversión inicial que haga inviable su implantación, se considera que el sistema de recogida separada elegido para cada concejo, se debe adaptar al actual sistema de recogida empleado.

La mayor parte de los concejos para los que se propone la recogida separada de la fracción orgánica en sus zonas urbanas, tiene implantado actualmente un sistema de recogida a base de contenedores, aunque existen recogidas en contenedores poco habituales, como las que se llevan a cabo en los cascos urbanos de Cudillero y Gozón, donde por la estructura urbana, se utilizan contenedores que son retirados durante el día, éstas se consideran de igual manera que el resto de los que se incluyen dentro del sistema de contenedores para la propuesta y cálculo de costes que se realizan.

Ocho concejos, y sólo en sus áreas urbanas, tienen implantado un sistema de recogida puerta a puerta: Cangas de Onís (según página web municipal), Carreño (dato facilitado por el Ayuntamiento), Llanera (según página web municipal), Llanes (dato facilitado por COGERSA), Oviedo (dato facilitado por el Ayuntamiento), Ribasedella (dato facilitado por el Ayuntamiento),

San Martín del Rey Aurelio (dato facilitado por el Ayuntamiento) y Villaviciosa (dato facilitado por COGERSA).



6.2.2.1 Concejos con sistema de recogida mediante contenedores

El sistema óptimo para minimizar los costes de la implantación y explotación sería el uso de los propios contenedores de la bolsa resto y alternar los días de recogida de basura orgánica con los de bolsa resto. De esta forma no sería preciso invertir en contenedores, maquinaria y equipamientos, ni aumentar del número de recogidas. Sin embargo, esta opción requeriría una concienciación y una praxis de los ciudadanos difícil de conseguir, lo que provoca su inviabilidad, al menos en una primera fase, debido al gran porcentaje de impropios que sería esperable encontrar en la fracción orgánica separada.

Por tanto, el sistema propuesto es:

1. Colocación del 5º contenedor, contenedor “marrón”, tanto fijo, como de “quita y pon”, donde proceda.
2. Durante el periodo de implantación del sistema (se considera un periodo de 8 años), se alternarán las recogidas de bolsa resto y materia orgánica, pero se parte de la hipótesis de que será necesario realizar una recogida de refuerzo semanal respecto a las que se realizan en la actualidad en todos los ayuntamientos (en el caso de Muros de Nalón, con 3 recogidas en la actualidad, esta ampliación del número de recogidas se mantendrá a futuro). Este refuerzo semanal puede variar dependiendo de la organización de la recogida de basura que tenga cada ayuntamiento y del éxito que tenga la recogida separada de materia orgánica, pero se toma el aumento en una recogida como referencia para un cálculo del aumento del coste, que puede ser aplicado, de forma sencilla, en el caso de ser necesarias más recogidas de refuerzo, o restado si no fuese preciso añadir ninguna
3. Finalmente se alternarán las recogidas de forma que existan un mínimo de 2 semanales de fracción orgánica y 2 de bolsa resto. Ésta alternancia puede realizarse de forma paulatina, manteniendo una recogida semanal más si fuese necesario.

La implantación del sistema no tiene por qué hacerse de forma simultánea para toda la población propuesta, si no que puede realizarse de forma progresiva por localidades, distritos o barrios.

En función a los datos económicos facilitados por los Ayuntamientos y por COGERSA, que se han considerado válidos por referirse exclusivamente a la recogida domiciliaria de residuos sólidos urbanos, se han estimado los costes por habitante y año de la implantación y explotación de este

sistema, fraccionándolos en un periodo de implantación de ocho años (separando el del primer año, por incluir las campañas de formación e información, de los siete años restantes). El resultado, en función a intervalos de población por concejo, es el que se indica en la Tabla 17.

Intervalo de población total del concejo	Primer año (€/hab/año)	Años del 2º y 8º año (€)/hab/año
< 5.000	8,65	6,98
5.001-10.000	7,03	5,29
10.001-50.000	6,73	4,74
>50.000	7,92	5,18

Tabla 17: Coste de implantación y explotación, por habitante, del sistema según la población del concejo.

Cómo se puede observar, el incremento del coste que supone la implantación y explotación de la recogida separada de la fracción orgánica, está inversamente relacionado con el tamaño de la población. El coste se reduce con el aumento de la población, este descenso lineal se interrumpe en los concejos de más de 50.000 habitantes, porque en Gijón y Avilés los datos económicos disponibles incluyen otros costes además de la recogida domiciliaria de residuos sólidos urbanos, con lo que sería previsible que continuase descendiendo, salvo que se diesen otros factores de incremento del gasto, como por ejemplo, la presencia de contenedores soterrados.

6.2.2.2 Concejos con sistema de recogida puerta a puerta

En algunos concejos puede darse el caso de que parte de la población urbana tenga la recogida puerta a puerta y otra parte en contenedores. En ellos la recogida se adaptará al sistema ya existente en cada zona, implantándose en las áreas con contenedor el sistema descrito en el anteriormente, aunque en el apartado correspondiente al cálculo de costes, dado que se desconoce a qué población afecta cada tipo de recogida, sólo se considera la recogida puerta a puerta.

El establecimiento de la recogida separada de la fracción orgánica en los concejos con sistema de recogida puerta a puerta, debería resultar, en principio, más fácil, por tener la población una implicación mayor en la gestión de los residuos (la realización de la recogida y, por tanto, la disposición a determinadas horas de los cubos en la propia puerta de las viviendas, supone un contacto más “directo” con la gestión del residuo), con lo que la concienciación y puesta en práctica para la recogida separada, debería ser más rápida y efectiva.

Sin embargo, se plantea, al igual que en los de recogida en contenedores, partir de la hipótesis de que inicialmente será precisa la inclusión de una recogida semanal más, hasta que se consiga una separación suficiente de la materia orgánica, aunque con un periodo de adaptación menor que en el sistema de recogida mediante contenedores, 4 años.

Al igual que en los concejos con recogida en contenedor, la implantación del sistema no tiene por qué efectuarse para toda la población de estudio de forma simultánea, pudiendo implantarse de forma progresiva por localidades, distritos o barrios.

De los ocho concejos implicados sólo se dispone de datos del coste de la recogida domiciliaria de residuos sólidos urbanos de Carreño, Llanes, Ribadesella y Villaviciosa.

El incremento del coste anual estimado por habitante en estos cuatro concejos oscila entre 8,00 y 11,00 €/habitante el primer año, y entre 7,50 y 9,00 € para los siguientes.

En el caso del Ayuntamiento de Oviedo, que no ha facilitado en el cuestionario los datos económicos, solamente podemos obtener una cifra orientativa, de 6,94 €/habitante el primer año, y 4,16 €/habitante del segundo al cuarto año, que se realiza en base a los datos de coste efectivo del servicio, expuestos en la página web del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (Importe presuponemos que incluye otros costes, cómo el de la recogida selectiva, de muebles y

enseres, etc.). De esta estimación se desprende que en función a un mayor tamaño de la población de un municipio se produciría un descenso en los costes de implantación del sistema.

6.3 Recogida comercial y de medianos grandes productores

Según los datos obtenidos de los cuestionarios remitidos por los ayuntamientos, se puede concluir que la recogida de los residuos comerciales no se realiza de forma independiente a la de los domésticos en prácticamente ninguno de los concejos asturianos. Las experiencias existentes se realizan fundamentalmente en la implantación de recogida separada de la fracción orgánica que, en algunos casos, se ha comenzado por la recogida comercial, principalmente en establecimientos de hostelería y restauración, para obtener unos mayores rendimientos (por ejemplo en comercios y hostelería en Avilés, en establecimientos de hostelería de Castropol, además de la intención declarada en la página web del Ayuntamiento de Llanera de dotar de contenedores especiales a bares y restaurantes).

En los **concejos que para los que no se plantea la recogida separada**, dadas las características de población de los concejos para los que se propone esta alternativa, en general, los residuos comerciales no diferirán mucho de los residuos domésticos, por tratarse los negocios susceptibles de la recogida separada de la fracción orgánica, en su mayor parte, de pequeños establecimientos. Además, de los datos facilitados por los ayuntamientos y COGERSA, se desprende que en la actualidad quedan incluidos en la recogida doméstica. Por ello, se considera que deben incorporarse, a sistemas de compostaje doméstico comunitario. Según el volumen de residuos que se generen, el compostador puede ser exclusivo para el comercio o integrar a otros vecinos y comercios.

En cuanto a los medianos y grandes productores (fundamentalmente colegios, residencias de ancianos, hospitales, bares, restaurantes y hoteles), su incorporación al sistema de compostaje doméstico o no, dependerá de si están integrados en la recogida municipal, con lo que se incorporarían a los sistemas de compostaje doméstico comunitario, o bien, si por sus características disponen de un sistema de recogida propio, en cuyo caso, se deben tomar medidas para promover que implanten la recogida separada de fracción orgánica en su sistema de gestión de residuos. Esto último, se aplicará también a los grandes productores de carácter comercial (grandes superficies, cadenas de supermercados) que igualmente queden fuera del sistema de gestión municipal

En los **concejos para los que se propone la recogida separada**, los comerciales se incorporarían a la misma.

Los medianos y grandes productores requerirán la implicación de las diferentes administraciones, por la titularidad pública de una parte importante de estos productores, que implica un deber ejemplarizante sobre la sociedad.

Por lo tanto, en una primera fase, sería aconsejable que la implantación de la recogida separada en medianos y grandes productores, se llevase a cabo en los de titularidad pública. El criterio de selección de los centros debe obedecer, en primer lugar, a la viabilidad de la recogida, para lo que la incorporación a la municipal es la vía más fácil, por lo que se debe empezar por aquellos concejos en los que ya existe o está previsto llevarse a cabo la recogida separada de materia orgánica (Avilés, Castrillón, Castropol, Gijón, Langreo, Llanera, Mieres, Oviedo).

Se puede exceptuar de este criterio, los que por sus dimensiones y cercanía al Centro de Tratamiento de Serín, como son el Centro Penitenciario de Villabona o el Acuartelamiento Cabo Noval, permitan realizar un esfuerzo individual en la separación y el transporte al Centro de Tratamiento, como el que en la actualidad está realizando Mercasturias.

La implantación requerirá un análisis individual de los centros, según su tipo (hospitales, establecimientos residenciales de ancianos, colegios públicos con comedor, colegios mayores, etc.), que estudie de forma pormenorizada el centro, los residuos generados y el sistema de recogida de los mismos que se está llevando a cabo, y permita estimar las cantidades de materia orgánica que se puede recoger por separado. En base a los datos obtenidos, se debe realizar una

guía de implantación individualizada para cada centro que plantee las necesidades de adaptación y formación del personal, medios a emplear (mesas de trabajo, contenedores, etc.), instalaciones, rutas de recogida, etc.

En una segunda fase, desde la Administración, se debería realizar el estudio para los medianos y grandes productores de titularidad privada, de igual manera que se ha planteado para los de titularidad pública. Como es lógico, en este caso la implantación también requerirá la elaboración de convenios, medidas de fomento, o elaboración de normativas, que involucren a los titulares en el sistema.

Finalmente, se debe tender a la implantación en el resto de municipios, conforme los mismos vayan desarrollando sus propios sistemas de recogida separada de materia orgánica.

7 PROPUESTA DE MEDIDAS PARA EL IMPULSO DE LA RECOGIDA DE BIORRESIDUOS, AUTOCOMPOSTAJE, COMPOSTAJE Y USO DE LOS MATERIALES PRODUCIDOS

LÍNEA 1: MEDIDAS PARA IMPULSAR LA RECOGIDA SEPARADA DE BIORRESIDUOS

GENERALES

M2.1.- Elaboración de un estudio sobre cómo optimizar la localización de contenedores de materia orgánica que permitan facilitar por su cercanía la segregación de dicha fracción sin que se produzca un sobre coste o el que se produzca sea viable.
M2.2.- Adaptar los contenedores existentes al estudio de optimización.
M2.3.- Establecer convenios de colaboración con las asociaciones directamente relacionadas con los grandes generadores de materia orgánica (canal Horeca, mayoristas, mercados de abastos) para la puesta en marcha de campañas de comunicación y sensibilización para la recogida de materia orgánica de calidad.

CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

M2.4.- Elaborar la identidad gráfica, con la imagen, lema y eslogan identificativo de la campaña. La identidad tiene que ser atractiva, clara, comprensible y que genere recuerdo espontáneo.
M2.5.- Diseñar recursos dirigidos al marketing directo como cartas y folletos y llevar a cabo un buzoneo a todas las viviendas, comercios, colegio.
M2.6.- Habilitar un apartado sobre el tema en las Webs municipales o en la Web de COGERSA donde poder ir colgando información útil (canciones, videoclips, folletos, guías, o lo que se vaya publicando al respecto), y habilitar un número de teléfono o mail de contacto.
M2.7.- Realizar reuniones informativas/participativas en todos los pueblos presentando el sistema a implantar en su municipio o núcleo poblacional.
M2.8.- Convocar actos de prensa asegurando la presencia de la televisión autonómica, Canal 10 Televisión (Gijón), etc.
M2.9.- Mantenimiento del actual programa Red de Escuelas por el Reciclaje y sus talleres.
M2.10.- Mantener y convocar nuevas subvenciones que cubran total o parcialmente los costes derivados de la recogida selectiva de materia orgánica
M2.11.- Mantener y ampliar la bonificación del tratamiento de la materia orgánica hasta que la recogida selectiva se encuentre asentada.
M2.12.- Desarrollo de un programa escolar de conciación y sensibilización en la recogida de la fracción orgánica.
M2.13.- Llegar a ese segmento de la población que aún no dispone de la información y materiales de la campaña.
M2.14.- Recibir y solucionar incidencias, problemáticas, no conformidades, quejas de la gestión diaria, etc.
M2.15.- Establecer y gestionar los canales de comunicación (ayuntamiento-ciudadanía o ciudadanía-ayuntamiento /ayuntamiento-empresa o empresa-ayuntamiento).
M2.16.- Control y seguimiento del funcionamiento del sistema implantado.
M2.17.- Redacción de los informes correspondientes.
M2.18.- Realizar periódicamente campañas de sensibilización dirigidas al conjunto de la ciudadanía sobre la importancia de la recogida selectiva de materia orgánica de calidad con bajos % de impropios.

CREACIÓN DE UN MARCO LEGAL ADECUADO

M2.19.-Regulación vía normativa de la obligatoriedad de la recogida de forma selctiva de la materia orgánica, siempre teniendo en cuenta que la normativa establece que las competencias en la materia son de las Entidades Locales, y con adaptación a la Disposición adicional octava de la Ley 22/2011.
M2.20.-Elaboración de tasas/impuesos desincentivadores del vertido frente al reciclaje.
M2.21.-Redacción de una norma que obligue a las entidades locales a la redacción de programas de gestión de residuos que figuran en la normativa estatal como opcionales (art. 14 Ley 22/2011).
M2.22.-Elaboración de tasas/impuesos acordes a las nuevas ordenanzas de recogida de residuos y teniendo en cuenta el principio “quien contamina paga”

LÍNEA 2: MEDIDAS PARA IMPULSAR EL AUTOCOMPOSTAJE Y COMPOSTAJE

COMPOSTAJE DOMICILIARIO

GENERALES

M3.1.- Regulación vía normativa de las condiciones de utilización de los compostadores domiciliarios.
M3.2.-Elaboración de tasas/impuesos que bonifiquen las actividades de compostaje domiciliario de calidad, mediante la reducción de las mismas.
M3.3.-Edición de material didáctico y divulgativo de apoyo a las campañas de compostaje domiciliario.
M3.4.-Cursos de Autocompostaje.
M3.5.-Fomentar el autocompostaje en huertos urbanos y en centros escolares y universitarios.
M3.6.-Línea de subvenciones dirigida a las entidades locales para la implantación de compostaje individual.

COMPOSTAJE COMUNITARIO

FASE DE IMPLANTACIÓN

M3.8.- Buzoneo de carta informativa sobre el nuevo tratamiento.
M3.9.- Reuniones informativas.
M3.10.- Cursos de Compostaje Comunitario.
M3.11.- Formación de maestros compostadores entre los propios vecinos del Concejo.
M3.12.- Visitas a zonas dónde el compostaje comunitario esté instaurado con éxito.
M3.13.- Entrega de material inicial en depósito.
M3.14.- Redactar una norma sobre el compostaje comunitario que regule su realización y en la que se fijen factores como distancias, analíticas, etc.
M3.15.- Elaboración de tasas/impuesos que bonifiquen las actividades de compostaje comunitario de calidad, mediante la reducción de las mismas.
M3.16.- Edición de material didáctico y divulgativo de apoyo a las campañas de compostaje comunitario.
M3.17.- Línea de subvenciones dirigida a las entidades locales para la implantación de compostaje comunitario.
M3.18.- Contratación de un maestro compostador por concejo/s con el que poder tratar las dudas vía email o telefónica y con visitas cada 15 a sus concejos

FASE DE SEGUIMIENTO

M3.19.- Continuar con las campañas del autocompostaje doméstico y comunitario mediante la financiación de nuevos compostadores hasta alcanzar la capacidad-objetivo.
M3.20.- Mantenimiento de los talleres de compostaje del actual programa Red de Escuelas por el Reciclaje.
M3.21.- Análisis del compost obtenido de forma que se genere confianza en el producto y su aplicación.

LÍNEA 3: MEDIDAS PARA IMPULSAR LA UTILIZACIÓN DE COMPOST Y MATERIAL BIOESTABILIZADO

UTILIZACIÓN DE COMPOST

M4.1.- Creación de grupos de trabajo con asociaciones agraria.
M4.2.- Generación de una guía de aplicación de compost según las características de los terrenos Asturianos y los cultivos.
M4.3.- Campañas de entrega gratuita de compost con el respaldo de las asociaciones agrarias.
M4.4.- Campañas de información y visitas a las instalaciones productoras de compost dirigidas al consumidor final del producto.
M4.5.- Redacción de una norma específica sobre la aplicación de Compost en los terrenos agrícolas asturianos (similar al Código de Buenas Prácticas Agrarias).
M4.6.- Cesión del compost a las EE.LL dónde se lleve a cabo la recogida selectiva de materia orgánica para su utilización en parques y jardines públicos.
M4.7 Fomento de la compra verde.
M4.8 Redacción de una norma sobre acreditación de la calidad del Compost producido.

UTILIZACIÓN DE BIOESTABILIZADO

Generación de una norma que fije la utilización del material bioestabilizado como capa de cobertera del relleno de actividades extractivas, vertederos, etc.
Utilización como "combustible" de un proceso térmico posterior para la obtención de energía eléctrica.

Adicionalmente se han expuesto diversos ejemplos de medidas económico – financieras que podrían ser aplicables como:

Tipo de Medida	Resumen
PAGO POR GENERACIÓN	Se basa en la aplicación de un mecanismo mediante el cual el usuario del servicio de recogida de residuos paga la tasa de basuras en función de su generación real de residuos y del servicio que obtiene para su gestión. Traslada el principio "Quien contamina Paga"
TASA DE VERTIDO Y TRATAMIENTO	Las entidades locales deben abonar una tasa de vertido o tratamiento por tonelada depositada, por lo que el coste total anual varía en función de la cantidad de residuos allí transportados y que en el caso del vertido debe incluir el mantenimiento de las instalaciones en funcionamiento y en el periodo post-clausura.
TASAS MUNICIPALES DE RESIDUOS	Cuyo importe no debe exceder en conjunto su coste pero sí repercutir el mismo sobre el ciudadano.
SISTEMAS DE BONIFICACIÓN-PENALIZACIÓN	Se penalice a los municipios que tienen una peor gestión de residuos respecto a la media (municipios con mayores tasas de generación, sin recogida selectiva de materia orgánica, etc.) y bonifica a los que tiene mejor gestión
TARIFAS DE ENTRADA A LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO	En función de la cantidad de impropios que contiene se grava más o menos el precio de entrada.
PERMISOS SOBRE EL DEPÓSITO EN VERTEDERO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA	Asignación a las entidades locales de permisos anuales para el vertido de residuos biodegradables, similar a los derechos de emisión.
SUBVENCIONES	